

ROYAUME DE BELGIQUE

Ministère des Colonies

BULLETIN AGRICOLE

DU

CONGO BELGE

Publié par la Direction de l'Agriculture

A L'USAGE DU SERVICE AGRICOLE DE LA COLONIE

Rédaction et Administration : 7, rue Thérésienne, 7, Bruxelles

VOL. XV. — N° 2.

JUIN 1924

4 FASCICULES PAR AN.



Indigènes apportant du coton au marché de Bambesa (Bas-Uele).

BRUXELLES

IMPRIMERIE INDUSTRIELLE ET FINANCIÈRE (SOCIÉTÉ ANONYME)

4, RUE DE BERLAIMONT, 4

Bulletin Agricole du Congo Belge

N° 2.

JUIN 1924.

VOL. XV.

Le *Bulletin Agricole du Congo Belge* paraît quatre fois par an. Il est publié par la Direction de l'agriculture du Ministère des Colonies et a pour but :

- 1) De grouper les documents officiels intéressant le Service de l'agriculture et les colons agricoles;
- 2) De faire connaître aux colons les résultats pratiques des études et expériences d'intérêt agricole entreprises par le Service agricole de la Colonie;
- 3) De porter à la connaissance des agents du Service de l'agriculture et des colons, les progrès accomplis au point de vue de l'agriculture dans les colonies étrangères;
- 4) De publier des renseignements techniques détaillés sur les cultures et élevages pouvant être pratiqués dans la Colonie, ainsi que sur tous les sujets techniques présentant un intérêt agricole.

Le *Bulletin* est distribué gratuitement aux colons, aux sociétés agricoles congolaises et aux missionnaires.

L'abonnement est de 25 francs par an pour la Belgique et le Congo, de 35 francs pour l'Etranger.

Le *Bulletin* peut être envoyé, à titre d'échange, aux publications d'agriculture coloniale de Belgique et de l'Etranger.

Ferme de Sélection du Coton à Bambesa (Bas-Uele).

LES CULTURES DE L'ANNEE 1923.

Dans le numéro du *Bulletin agricole*, publié en mars 1923, nous avons reproduit un rapport de M. l'agronome de 1^{re} classe Dejong, exposant les méthodes employées pour la culture et la sélection du coton et les résultats obtenus.

Ces résultats étaient extrêmement intéressants. La production de coton par plant et par hectare fut augmentée dans de larges proportions par la sélection. Les capsules obtenues étaient comparables, comme richesse et qualité de fibre, aux plus beaux échantillons reçus par le Département, de diverses stations de sélection des Etats-Unis.

Malheureusement, ce progrès rapide et satisfaisant ne continua pas en 1923, par suite d'un malentendu regrettable au sujet de la fourniture de main-d'œuvre. Les travaux de culture ne purent être faits en temps voulu, et le retard entraîna un échec presque total au point de vue de l'amélioration des cotons.

Nous avons là un exemple remarquable, et qui sera certainement fort instructif, du soin qui doit être mis à éviter que des complications purement administratives viennent compromettre ou annihiler les résultats de recherches agricoles, fort importantes pour le progrès de la colonie.

En agriculture, toutes les opérations doivent se faire au moment précis qui est le plus favorable ou le seul favorable.

Il suffit d'un retard d'une quinzaine de jours, parfois même d'une huitaine de jours, dans l'exécution d'un labour, d'un semis, etc., pour que la culture, au lieu d'être très productive et de réaliser un progrès, soit sans valeur.

Les cultures de l'Etat sont fort désavantagées à ce point de vue, lorsqu'on les compare aux plantations de sociétés particulières et de planteurs.

Les personnes qui cultivent pour leur compte se gardent bien de mettre en danger le résultat de leurs efforts par un retard ou une négligence dans l'exécution des travaux. Dans les plantations de l'Etat, au contraire, où les directeurs sont forcés de passer par les formalités administratives, il arrive trop fréquemment que les moyens nécessaires à la culture ne parviennent pas en temps voulu. L'exemple de Bambesa est caractéristique des défauts des entreprises agricoles officielles.

* * *

Voici, en résumé, la description des cultures exécutées à Bambesa en 1923.

La superficie totale de la ferme a été portée à 63 hectares, par le défrichement de 12 hectares de forêt, qui ont coûté 2,403 francs, soit 200 francs par hectare.

De ces 63 hectares, 10 hectares furent laissés en jachère et cultivés en légumineuses, pour commencer une rotation régulière et la fertilisation méthodique des terrains par des cultures de plantes améliorantes.

Une superficie de 48 hectares 82 ares fut consacrée aux cultures de coton. Elle comprenait 36 hectares 86 de terres déjà cultivées antérieurement et 11 hectares 95 de terres nouvellement défrichées.

Culture des terres vierges.

Lorsqu'on sème directement du coton dans un terrain qui vient d'être soumis au défrichement et n'a pas encore porté de culture, ce coton ne réussit jamais que d'une façon imparfaite.



Fig. 46. — Capsule à maturité, montrant le coton, les valves recroquevillées, les bractées et le pédoncule.



Fig. 47. — Capsule à maturité (vue de face) montrant le coton échappé des cinq valves.

Mais il a été constaté par expérience, que le résultat devient très satisfaisant, si l'on fait précéder le coton par la culture d'une céréale, telle que le maïs et qu'il suffit que cette culture préalable puisse se développer normalement pendant trois à quatre mois pour que le terrain soit devenu propre à produire du coton.

Les 12 hectares nouvellement défrichés étaient prêts vers la fin d'avril. Un premier houage fut donné entre le 26 avril et le 2 mai. Cette époque était trop tardive; le maïs aurait dû pouvoir être semencé au début d'avril.

Mais c'est ici que la complication signalée se produisit. Les chefferies environnant Bambesa n'envoyèrent les ouvriers demandés que par petits groupes et tardivement, de sorte que le maïs ne fut planté que le 3 mai; pour pouvoir semer le coton en temps voulu, ce maïs dut être arraché le 25 juin, alors qu'il avait donc un peu moins de deux mois de végétation. Semé trop tard, il avait souffert de la petite sécheresse du mois de mai; son démariage n'avait pu être effectué que le 26 mai et les plantes, qui n'avaient que 15 centimètres de hauteur, étaient assez chétives et généralement jaunâtres.

Il en résulta que la terre n'était pas préparée comme il l'aurait fallu pour la plantation du coton.

Celui-ci, semé fin juillet dans une terre à moitié vierge, n'a levé que médiocrement. En bien des endroits, il est resté petit et mal développé et ne produisit que peu de capsules. En d'autres, au contraire, il poussa trop vigoureusement, formant beaucoup de tiges et de feuillage.

Cependant, la préparation mécanique du sol fut faite avec soin: après arrachement du maïs, la terre fut travaillée profondément et débarrassée des petites racines traçantes déterrées par ce houage.

Cultures dans les anciens champs.

Le 16 mai, les cotons de la culture précédente furent arrachés et la terre, nettoyée et houeée, fut laissée en repos jusqu'au 7 juillet, époque à laquelle ces champs furent sarclés soigneusement et ameublés par un labour à la houe. Quatre hectares furent fumés au moyen de graines de coton décomposées.

Semences.

Il fut employé pour les semis, des graines de qualité 1, 4 et 5.

La graine de qualité n° 1 provenait de cultures faites à la ferme, son pouvoir germinatif était de 83 p. c.



Fig. 48. — Branches d'un cotonnier montrant les fleurs, les capsules en formation et les capsules formées.



Fig. 49. — Cotonniers « Triumph » à la station de sélection de Bambesa (Bas-Uele), (avant fructification).

La graine n° 4 provenait de cultures indigènes faites elles-mêmes avec des graines de la ferme, le pouvoir germinatif était aussi de 83 p. c.

La graine n° 5 provenait de cultures indigènes faites avec des graines diverses, ne provenant pas de Bambesa. Le pouvoir germinatif était de 87 p. c.

Semis.

Dans les anciens champs, couvrant 36 hectares 86, il fut semé le 25 juillet, 1 hectare 53, au moyen de 14 kilogrammes de semences, ce qui correspond à environ 9 kilogrammes par hectare.

Du 26 juillet au 2 août, les semis furent exécutés sur 35 hectares 33 avec 37 kilogrammes de graines, ce qui correspond à 10 kilogrammes par hectare.

Les semis furent faits en lignes distantes de 1 m. 40, avec 50 centimètres d'écartement entre les plantes et à raison de quatre à cinq graines par poquet.

Dans le nouveau champ, les semis eurent lieu sur 1 hectare 50, le 23 juillet; sur 5 hectares 50, les 23 et 24 juillet et sur 4 hectares 94, le 25 juillet. Les quantités de semences furent 18 kilogrammes en moyenne par hectare.

Les cotons semés sur les nouveaux champs appartiennent aux qualités S, SS, et SC. Dans l'ancien champ, il y avait 35 hectares 33 de graines n° 1 et 1 hectare 53 de graines SC.

Soins d'entretien.

La levée du coton fut favorisée par des pluies fréquentes. Le 4 août, on commença le remplacement des manquants. Le mois d'août fut toutefois relativement sec et la croissance des plantes ne fut pas très vigoureuse.

Le premier sarclage-binage, exécuté du 6 au 28 août, fut assez pénible, à cause de la densité des mauvaises herbes.

Le deuxième sarclage eut lieu du 30 août au 1^{er} septembre, et se fit rapidement le long des lignes de cotonniers, en laissant entre les lignes un intervalle de 90 centimètres non biné, qui fut travaillé plus tard.

Le démariage du coton, exécuté avec le premier binage, eut lieu du 3 au 12 septembre; il ne fut laissé qu'un plant par poquet.



Fig. 50 — Contrôle du coton sélectionné effectué sur les nattes de séchage.



Fig. 51. — Station de Bambesa (Bas-Uele). — Des nattes, le coton passe dans les paniers de séchage où il est séparé par qualité et par durée de séchage.



Fig. 52. — Vue générale de la station de sélection du coton de Bambesa (Bas-Uele).



Fig. 53. — Indigènes apportant leur coton au marché de Bambesa (Bas-Uele).



Fig. 54. — Un marché cotonnier à la station de sélection de Bambesa (Bas-Uele).



Fig. 55. — Un marché cotonnier à la station de sélection de Bambesa (Bas-Uele).

Un troisième sarclage eut lieu du 13 au 23 septembre et fut suivi du buttage principal, accompli entre le 29 septembre et le 12 octobre.

Les sarclages et l'entretien du buttage continuèrent jusqu'au début de novembre.

Insectes et maladies.

Des vents assez violents, soufflant à diverses époques pendant la végétation du coton, lui causèrent un certain dommage.

Aucun dégât important n'est à signaler de la part des insectes : la pyrale et le *Bollworm* furent très rares.

Pour combattre la multiplication du *Bollworm*, des lignes de maïs-piège avaient été semées dans les champs.

Une nuée de sauterelles vertes fut constatée dans les cultures, le 22 novembre, mais elles ne firent aucun dégât.

Quelques plantes furent détruites par suite de la pourriture des racines.

Remarques au sujet des travaux d'entretien et de semis.

Nous avons constaté plus haut l'inconvénient résultant de l'arrivée tardive de la main-d'œuvre.

La graine de coton, supersélectionnée par un agronome, a donné l'an passé, sur plus de 10 hectares, une récolte dépassant 800 kilogrammes. Les semences provenaient de cultures indigènes qui n'avaient produit que 300 kilogrammes à l'hectare. La sélection avait donc plus que doublé le produit. Par suite du retard dans la plantation, le rendement a subi, cette année, une diminution notable dans les champs nouvellement défrichés.

Les autres terres de la station, soit 37 hectares 20, ayant déjà été cultivées l'année précédente, ont accusé une végétation normale.

M. l'agronome Dejong, directeur de Bambesa, fut absent en congé depuis le 12 avril. A son retour, il fit au sujet des procédés de cultures appliqués en 1923 plusieurs remarques qui intéressent tous ceux qui s'occupent du coton dans l'Uele.

Entre autres, il constata que la préparation du terrain pour le semis était terminée le 7 juillet, soit trois semaines avant les semailles, ce qui était trop tôt : les terres furent envahies à nouveau par les mauvaises herbes, qui rendirent le premier sarclage lent et difficile. Cette opération exigea, en effet, vingt-deux jours, alors qu'elle aurait dû normalement être terminée en dix jours. Il aurait fallu pour ce



Fig. 56. — Transport du coton sur la route royale (Ras-Uele). — Tracteur Fordson suivi de trois remorques.



Fig. 57. — L'usine à coton de Dingila (Bambili, Bas-Uele).

sarclage disposer de 70 travailleurs, mais la station n'en avait que 50. Les herbes se resemèrent et le deuxième binage présenta de nouveau de grosses difficultés.

Le démariage fut également trop tardif : il aurait dû se terminer le 1^{er} septembre et ne le fut que douze jours plus tard.

Les vents violents et tornades, qui sont fréquents dans l'Uele, exercèrent une action défavorable sur les cotonniers de la station qui avaient atteint de très fortes dimensions et étaient couverts de nombreuses et lourdes capsules.

Les plus hautes plantes furent renversées ; leurs capsules, couvertes par le feuillage épais et couché, se développèrent mal et furent partiellement étouffées ; beaucoup ne s'ouvrirent pas.

Il aurait fallu les relever immédiatement et les maintenir au moyen de tuteurs, mais cette opération ne put être faite que trop tard.

Effet des fumures.

Un champ de coton ensemencé pour la troisième année, fut fertilisé au moyen d'un compost de graines de coton. Au moment où le rapport de l'agronome fut rédigé (12 janvier 1924), ce champ promettait un gros rendement, ce qui montrait, de façon convaincante, l'utilité qu'il y aurait à employer fréquemment les fumures dans les cultures congolaises.

Champs des indigènes.

Les champs appartenant aux indigènes dans les territoires voisins de Bambesa ont été établis au début de janvier au moyen de graines sélectionnées. Ils étaient très beaux et promettaient de fortes récoltes ; les plants étaient chargés de grosses capsules très nombreuses.

Dans les champs indigènes les mieux soignés, les cotons étaient aussi beaux que ceux de la ferme de Bambesa.

Cultures de légumineuses.

Nous avons dit, au début de cette note, qu'environ 10 hectares (9 hectares 90), laissés en jachère, furent plantés de légumineuses.

On commença par ensemencer 7 hectares 8 au moyen de 112 kilogrammes de graines de soja, enrobées dans de la terre venant d'Eala et dans laquelle du soja avait été cultivé. Le semis eut lieu en lignes, à 60 centimètres, avec 50 centimètres d'écartement entre les plants. Il fut semé de 13 à 14 kilogrammes par hectare.



Fig. 58. — Usine de Dingila (Bambili). — Trois égreneuses (Continental Gin Co) de soixante scies accouplées.
L'aspiration du coton et le refoulement des graines sont automatiques

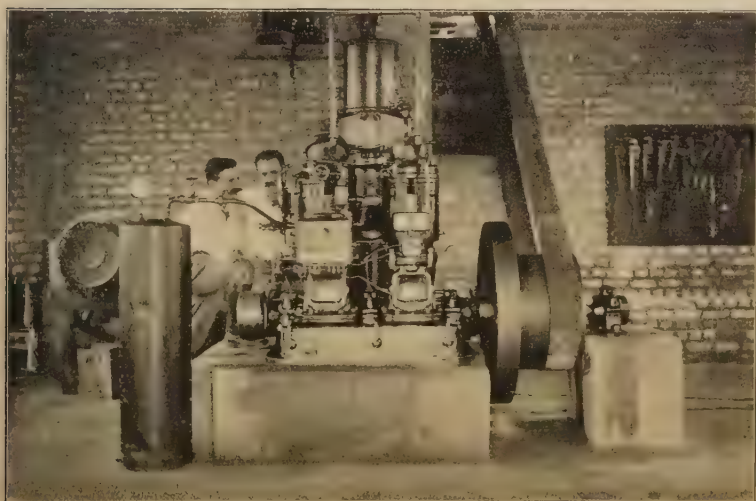


Fig. 59. — Usine de Dingila. — Moteur semi-Diesel ABC (Anglo-Belgian Co, Gand).
Moteur de 30 HP à l'huile de palme.

Le 4 août, on sema 30 ares d'arachides à 0.60 x 0.50. Le 8 septembre, des arachides furent également plantées sur 18 hectares 7. Enfin, le 9 septembre, les légumineuses furent mises en terre.

Les sojas se sont mal développés et restèrent petits. Ils ne furent pas entoués mais leurs graines furent récoltées au début de novembre, soit environ trois mois après le semis. On obtint 451 kilogrammes de semences.

Les arachides, semées le 4 août, furent récoltées le 19 novembre, soit trois mois et demi après le semis. Elles donnèrent 212 kilogrammes sur 30 ares, soit 700 kilogrammes par hectare.

Les arachides semées le 8 septembre furent enfouies le 20 et le 21 novembre.

Les autres légumineuses étaient encore sur pied au 1^{er} janvier 1924.

Frais d'exploitation.

Les dépenses de la station furent d'environ 40.000 francs, dont 19.950 francs pour le traitement de l'agronome directeur et fr. 20.873.46 pour les frais divers énumérés ci-dessous :

Salaires : capitas et travailleurs réguliers	fr.	8.324.05
Salaires moniteurs agricoles		672.65
Defrichement de 12 hectares de forêt		2.403.—
Préparation des terres et semis de coton et de légumineuses, entretien des plantations		2.753.15
Salaires des gamins récolteurs d'insectes.		102.85
Rachat d'un magasin à coton à la Cotonco.		550.—
Achat et égrenage d'arachides et de maïs		44.30
Réparation de matériel agricole		20.—
Achat de matériel		2.250.61
Transport de matériel		52.80
Portage agricole		34.30
Salaires des élèves-moniteurs agricoles		837.—
Soldes et indemnités de nourriture des soldats détachés.		100.70
Porteurs accordés à des soldats détachés		10.60
Main-d'œuvre pour la construction d'un magasin à coton.		2.159. —
Salaires des pistonniers employés à l'emmagasinage du coton		216.—
Dispensaire de Bambesa		342.45

Relevés pluviométriques.

Pour l'année 1923, les jours de pluie, leur nombre mensuel, les quantités d'eau données par chaque pluie et la quantité totale mensuelle sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Le total des pluies tombées pendant l'année fut de 1,733.9 millimètres.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octob.	Nov.	Déc.
1	—	20,3	39,1	3,1	—	—	—	4,1	—	5,7	15,1	19,0
2	—	—	—	—	—	10,7	13,8	—	1,4	25,5	—	—
3	—	0,3	—	50,7	—	2,4	5,2	1,4	4,8	2,2	—	1,6
4	—	—	—	9,8	3,4	—	13,7	—	—	—	—	0,1
5	—	—	—	—	—	2,0	—	—	2,4	—	—	—
6	—	—	—	5,0	—	22,9	0,2	—	4,1	4,5	0,9	—
7	—	—	—	0,1	5,5	20,4	0,1	0,4	—	4,4	18,4	7,1
8	—	—	—	5,6	—	—	0,2	3,5	—	—	35,4	14,8
9	—	—	—	17,8	53,1	1,4	15,8	11,1	5,5	18,6	0,9	—
10	1,2	18,6	—	—	—	—	0,6	—	6,3	9,8	10,6	—
11	—	—	0,3	0,1	—	—	21,4	—	0,1	—	—	1,9
12	5,0	—	1,5	00,6	—	—	20,0	4,7	12,2	—	14,6	—
13	0,6	—	—	1,5	1,1	3,2	—	—	—	7,1	22,7	—
14	0,9	—	—	—	3,9	0,6	—	28,4	0,1	0,2	—	2,8
15	—	—	—	8,4	—	0,2	—	0,2	3,2	—	24,0	—
16	—	—	10,4	0,5	—	—	—	—	11,4	—	16,5	—
17	—	—	—	—	1,3	—	10,5	3,7	19,7	2,3	—	—
18	0,4	3,3	25,8	—	—	0,8	—	1,1	5,7	4,6	18,6	—
19	—	—	—	—	1,7	1,6	—	4,3	—	0,1	9,7	—
20	—	—	—	2,3	1,3	—	2,8	—	1,0	—	8,8	—
21	—	—	—	—	32,9	6,8	—	13,0	—	0,1	—	—
22	13,6	—	—	—	0,2	27,3	56,4	0,9	51,7	1,2	—	—
23	—	—	29,7	—	1,8	—	19,0	—	0,1	11,4	—	—
24	—	20,5	3,6	—	—	—	—	—	24,7	1,8	—	—
25	—	—	—	—	—	16,5	—	—	—	—	—	—
26	—	—	1,3	—	—	—	68,6	15,8	0,6	37,9	—	—
27	—	14,4	18,5	19,1	—	2,1	—	—	—	15,5	—	—
28	—	—	13,3	—	—	5,5	3,3	—	6,8	0,6	—	—
29	1,7	—	—	—	—	—	0,5	8,0	1,1	3,8	—	—
30	—	—	1,6	—	2,9	—	—	—	—	9,2	19,6	—
31	—	—	17,0	—	—	—	21,2	16,4	—	1,3	—	—
Total	23,4	107,4	162,1	184,4	109,1	124,4	279,3	120,0	192,9	167,8	215,8	47,3

TOTAL GENERAL... 1,733.9

Etude botanico-agronomique sur les feuilles de l'*Elaeis* ⁽¹⁾

par le R. P. HYAC. VANDERYST, Ingénieur agricole,
missionnaire à Kisantu (Congo belge).

Les Palmiers sont les « *Princes du règne végétal* ». L'*Elaeis* est à classer parmi les plus utiles et les plus ornementaux. Par ses feuilles flexibles disposées en bouquet à la partie supérieure de son stipe élancé, il imprime un cachet spécial aux endroits actuellement ou anciennement *habités* du Moyen-Kwilu et du Moyen-Kasai. C'est d'ailleurs un des arbres les plus caractéristiques de l'Afrique Occidentale. Dans les petites palmeraies bien entretenues, il produit son maximum d'effet décoratif.



Les palmiers congolais se divisent en deux catégories : les palmiers à feuilles en *éventail* et les palmiers à feuilles *pennées*. L'*Elaeis*, le *Cocotier*, le *Raphia*, le *Dattier* rentrent dans cette dernière catégorie ; le *Borassus*, l'*Hyphène*, dans la première.

Les feuilles pennées des palmiers présentent de nombreuses formes. Leurs dimensions varient dans des proportions excessives. Celles de certains *Raphias-Bambous* peuvent atteindre plus de quinze mètres de longueur ; suivant l'âge, celles de l'*Elaeis* varient de quelques centimètres à huit mètres et plus.

Les feuilles sont essentiellement des organes d'élaboration ; accessoirement, ce sont, en outre, notamment chez l'*Elaeis*, des moyens de protection contre les causes nocives extérieures, surtout pour

(1) Extrait d'un travail en préparation : « *Introduction à l'étude de l'Elaeis dans la région du Kasai* ».

les bourgeons et les organes de reproduction. Leur rôle dans l'économie de la nature est donc double, et, dans les deux cas, il est de toute première importance. Aussi traiterons-nous ce sujet avec quelques développements.

: *

Nous diviserons cette partie de notre travail en deux sections, conformément au schéma ci-après :

1^{re} SECTION. — *Morphologie des feuilles.*

2^e SECTION. — *Disposition des feuilles de l'Elaeis et sa couronne.*

PREMIÈRE SECTION.

MORPHOLOGIE DES FEUILLES DE L'ELAEIS.

Nous diviserons cette section en trois chapitres. Dans le premier, nous donnerons quelques renseignements concernant la différenciation des feuilles avec l'âge. Les chapitres suivants seront consacrés respectivement à l'étude du pétiole et à l'étude du limbe.

CHAPITRE I. — *Différenciation des feuilles de l'Elaeis ;*

CHAPITRE II. — *Le pétiole et ses annexes ;*

CHAPITRE III. — *Le limbe et ses annexes.*

CHAPITRE I.

Différenciation des feuilles.

Dans le tout jeune âge, les feuilles de l'Elaeis revêtent certaines formes et certains aspects particuliers qui ne s'observent plus chez l'arbre adulte. Leur signification a été tantôt méconnue, tantôt exagérée. Quoique très différentes en apparence, elles ne présentent néanmoins rien de bien caractéristique au point de vue morphologique. En somme, toutes les feuilles de l'Elaeis sont de même nature ; elles diffèrent seulement par leurs dimensions, par la non-division du limbe en folioles distinctes — se produisant normalement sous l'influence de la croissance intercalaire —, et par l'absence ou la présence de certaines annexes.

La différenciation des feuilles de l'Elaeis est donc plutôt apparente que réelle; elles sont en d'autres termes, pseudo-polymorphes.

Il n'est donc pas nécessaire d'invoquer les lois de l'évolution pour en rendre compte.

Pour des raisons de méthodologie, nous les classons, avec les réserves d-dessus, en plusieurs catégories, conformément au tableau ci-après :

I. — FEUILLES DE L'ELAEIS ENCORE JEUNE :

A. Feuilles sans limbe :

1. La feuille complètement avortée.
2. La feuille incomplète, avortée, incomplète, avortée.

B. Feuilles complètes :

1. Feuilles ovales lancéolées entières :
2. Feuilles à pointe terminale incisée en V :
3. Feuilles ovales lancéolées entières.
4. Feuilles ovales lancéolées entières.

II. — FEUILLES DE L'ELAEIS DÉJÀ BIEN DÉVELOPPÉE :

A. Feuille normale régulièrement développée :

B. Feuille anormale à lalobes soudés par deux, trois, plusieurs.

§ 1. — La feuille corolliforme et les premières feuilles incomplètes. — L'Elaeis appartient à la classe des monocotylédonées. Le corolléon unique est foliacé, très petit, et, en conséquence, il passe facilement inaperçu. Il ressemble quelque peu à une gainule entourant la base de la première feuille encore tout à fait incomplète; par l'âge, il devient brunâtre. Il disparaît prématurément.

*

La première et quelquefois les deux ou trois premières feuilles sont incomplètes, sans qu'on puisse les ranger dans la catégorie des phyllodes. Elles sont doublement incomplètes: par avortement, le limbe manque ou est seulement rudimentaire; par suite de l'absence de radiation lumineuse, elles sont dépourvues de chlorophylle. Elles sont donc réduites au seul pétiole engainant. Elles se forment et vivent aux dépens des matières de réserve contenues dans l'albume. Leur nombre varie d'après la profondeur du semis, en d'autres termes, suivant la distance verticale à parcourir pour que ces organes appendiculaires arrivent à la surface du sol pour y exercer leur fonction.

d'assimilation. Si cette distance est minime, la première feuille seule sera généralement incomplète; si cette distance dépasse dix centimètres, le jeune *Elaeis* développera deux, trois (1) feuilles incomplètes; il évite ainsi toute perte inutile de matières de réserve. Nous avons constaté que la première feuille incomplète, exposée à la lumière, se colore en vert par la chlorophylle. Toutes les feuilles, même les premières, peuvent donc, éventuellement, prendre part à l'élaboration des matières organiques. Ce point mérite de fixer l'attention lorsqu'il s'agit de déterminer expérimentalement la profondeur des semis.

§ II. - - *Les feuilles entières du jeune Elaeis.* - Etudions-les d'abord chez un jeune *Elaeis* cultivé dans l'eau. Il compte, en tout, sept feuilles. Les deux premières sont incomplètes, et elles ne nous intéressent plus. La troisième est normalement développée: elle est épïnastique; de forme ovalo-lancéolée, très atténuée aux deux extrémités; à limbe entier et plissé un petit nombre de fois dans le sens de la longueur; à nervation pennée; à nervures secondaires paraissant décurrentes, mais, en fait, disposées seulement très obliquement par rapport à la nervure médiane. Ces feuilles ne rappellent à aucun degré, à notre avis, la feuille adulte des *Borasseae*.

* * *

Le pétiole de ces premières feuilles est déjà fortement canaliculé, pour préluder à son rôle d'organe protecteur. Depuis sa base jusqu'à une grande hauteur relative, il est de plus transformé en gaine fermée, c'est-à-dire à bords soudés en étui, comme chez les *Carex*.

Le nombre des feuilles entières est variable. Tantôt, il y en a seulement *une* ou *deux*; tantôt, on en compte *trois* ou *quatre*, rarement plus. Rien de bien précis ne peut donc être affirmé à cet égard.

Au fur et à mesure que l'*Elaeis* avance en âge, et que son tronc augmente en diamètre, les bords du pétiole se soudent de moins en moins. Chez l'*Elaeis* adulte, à stipe normalement développé en gros-seur, les bords du pétiole sont, pour autant qu'on peut en juger, libres jusque près de la base d'insertion.

§ III. - *Les feuilles à limbe incisé à leur sommet en V.* — Revenons au jeune *Elaeis* dont il vient d'être question: les quatrième et

(1) Dans les expériences de laboratoire faites dans l'obscurité, ce nombre serait probablement plus grand.

cinquième feuilles sont entières comme la troisième, elles présentent cependant une particularité, premier indice de la division du limbe en folioles distinctes. Le limbe, en effet, est bifurqué, à sa partie supérieure, en « queue d'hirondelle ». Ces feuilles sont très caractéristiques, mais, en somme, elles ne diffèrent presque en rien des feuilles entières, car cette première division s'y trouvant déjà toute tracée. Cette particularité disparaîtra d'ailleurs presque complètement par la division du limbe en folioles ou *pinnules*, division qui débutera bientôt par la partie inférieure du limbe.

La septième feuille présente une forme de transition. Elle est, en quelque sorte, mi-entière et mi-divisée en pinnules (1). En effet, vers la base du limbe, trois paires de folioles sont déjà mises en liberté. Cette septième feuille relie les feuilles du jeune *Elaeis*, à limbe monophyllique, aux feuilles normales composées ou penninéquées de l'*Elaeis* adulte. Le pétiole à ce stade est encore dépourvu de toute trace d'épines. D'ailleurs, pour le moment, ces organes de protection sont encore tout à fait inutiles. Les premiers *organes spinescents* — résultant de la différenciation des folioles — commencent à s'observer chez les feuilles ayant déjà six ou sept paires de folioles.

Le limbe incisé à sa partie terminale en queue d'hirondelle, peut-il, morphologiquement, être désigné sous le nom de *foliole terminale impaire*? La réponse nous paraît devoir être négative. Cette manière de s'exprimer n'est pas correcte. D'abord, ce n'est pas une foliole, mais une portion de limbe indivise, constituée, virtuellement, d'autant de folioles qu'elle présente de nervures saillantes à sa surface. Cette portion de limbe incisée en V est généralement asymétrique parce que le nombre des folioles encore soudées n'est pas le même des deux côtés de la nervure médiane. A tout âge, les feuilles de l'*Elaeis* rentrent donc virtuellement dans la catégorie des feuilles *paripennées*, et, à aucun moment, elle ne peuvent être assimilées à des feuilles en éventail.

§ IV. — *Les feuilles des « Elaëis fétiches ».* — Les *Elaëis fétiches* ont à tout âge des feuilles entières au lieu de feuilles divisées en folioles. Ils sont rares ou manquent dans le Congo Occidental. Pour notre part, nous n'en avons pas encore rencontré un seul spécimen, soit dans la région du Moyen-Congo, soit dans le Kwilu, soit dans le

(1) Le mécanisme de cette mise en liberté des folioles s'observe parfois d'une façon très nette. Nous avons récolté, à Ippavu, des jeunes feuilles où les bases des folioles se trouvaient déjà à une bonne distance — à trois, quatre centimètres et plus, — alors que leurs limbes étaient encore indivis à leurs parties supérieures. Ce fait d'observation prouve que la mise en liberté des folioles est provoquée par la croissance intermédiaire de la nervure médiane.

Kasai. Ces Flacis sont considérés comme ornementaux à cause de leur rareté même. Quelle est la signification de cette monophyllie ? Les auteurs ne sont pas d'accord à ce sujet. Dans le plus grand nombre de cas, il s'agit, semble-t-il, d'espèces d'Flacis bien déterminées. Mais il est probable que, dans certains cas, cette monophyllie est d'origine tératologique : elle serait due tout simplement à un arrêt de la croissance intercalaire de la nervure médiane. C'est pour cette raison d'ailleurs que ces feuilles n'atteignent pas une grande longueur.

N'ayant pas eu l'occasion d'observer des Flacis fétiches, nous ne nous en occuperons pas pour le moment. Nous nous bornons à donner un extrait de la diagnose de la variété *idolatrica* par M. Chavaller.

« Folioles inférieures des 10 ou 15 premières, grêles et libres, les suivantes soudées entre elles au moins à la base, par groupe de 2, 3 ou 4 et redressées. Depuis le milieu de la feuille jusqu'à l'extrémité, les folioles sont soudées entre elles, par segments de 5 à 10 folioles pliées longitudinalement en éventail, libres souvent à l'extrémité et toujours très redressées contre la nervure médiane, de sorte que la feuille avec ses folioles est fort étroite (30 à 50 centimètres de largeur) et d'un aspect gaufré et très ornemental. Les folioles supérieures sont ordinairement toutes soudées entre elles et apprimées les unes contre les autres et contre la nervure médiane. L'extrémité de la feuille est toujours labelloïforme, » *Op. cit.* p. 58.

§ V. — *Préfoliation des feuilles de l'Flacis adulte.* — Durant la préfoliation, les folioles sont pliées en deux, elles sont de plus pliées, un petit nombre de fois, — trois, quatre fois — dans le sens longitudinal.

Toutes les feuilles d'une même rangée se trouvent exactement superposées et fortement comprimées de façon à occuper le minimum de place. Elles sont bordées d'un *liséré de fines écailles noires brunâtres* qui les unit faiblement. Toutes les nervures centrales des folioles sont encore *flexibles* dans toute leur longueur. Les bases mêmes des folioles sont exactement repliées, ce qui exclut l'existence, en ce moment, de tout *renflement basalaire*; celui-ci apparaîtra postérieurement à leur épanouissement.

§ VI. — *Les feuilles normales de l'Flacis adulte.* — Les feuilles normales de l'Flacis sont composées; elles sont penniséquées, à folioles nombreuses, rubanées, bisériées, c'est à dire disposées en deux rangées, le long de la nervure centrale. Ces folioles rappellent la forme de certaines feuilles de graminées. Les plus longues occupent la partie moyenne de la feuille. Elles peuvent atteindre jusqu'à un

mètre et plus de longueur, et jusqu'à cinq à six centimètres, rarement plus, de largeur. Vers les extrémités de la feuille, elles deviennent de moins en moins longues et de moins en moins larges. Comme nous l'avons déjà dit, la croissance des feuilles est *intercalaire*; elle se produit d'une façon *successive*, et d'après le type *mixte* (1).

La nervure principale des folioles est saillante à leur face supérieure et celle-ci est, le plus souvent, de couleur vert sombre. La face inférieure est généralement d'un vert plus pâle. Les deux faces sont glabres. Les *stomates* occupent surtout la face inférieure. Ils y sont très nombreux.

§ VII. — *Les feuilles rectilignes et les feuilles recourbées vers le sol à leurs extrémités libres.* — Il est généralement admis que, pour la classification systématique des variétés, il n'existe pas de caractères morphologiques propres aux feuilles de l'Elaeis, sauf dans quelques cas exceptionnels.

Les feuilles à nervure centrale rectiligne jusqu'au bout et les feuilles à nervure centrale élégamment recourbée vers le sol à leur extrémité, s'observent chez les mêmes variétés. Ces différences sont-elles congénitales ou acquises sous l'influence des conditions de milieu? On n'a pas encore cherché à résoudre cette question. Faut-il invoquer le géotropisme? Le manque de turgescence, déterminé par une absorption insuffisante d'eau? Il semble bien que la dernière hypothèse doit être écartée, sinon le phénomène se produirait et disparaîtrait suivant les conditions météorologiques, les saisons, etc. Cette question reste donc à l'étude. Il semble probable qu'il s'agit d'une variation ou d'une forme non transmissible par hérédité. Notons que ce phénomène — toute proportion gardée — se manifeste aussi chez les folioles. Lorsque ces deux particularités se combinent, à un haut degré, il en résulte des couronnes d'Elaeis très ornementales.

Ces formes élégantes s'observent dans la région des *Balori* et sur la rive droite de la Kamtsha. Elles sont rares à Ipamu et dans les environs.

CHAPITRE II.

Le pétiole des feuilles et ses annexes.

L'étude du pétiole des feuilles de l'Elaeis n'est pas encore très avancée. De nouvelles observations paraissent désirables. Le pétiole

(1) Chez d'autres palmiers, la croissance des feuilles est *simultanée*.

joue un double rôle : immédiat et médiat. Son rôle *immédiat* et principal est de supporter le limbe ; son rôle *médiat* présente, chez l'Elaeis, la plus grande importance. Le pétiole est avant tout un organe de protection d'une admirable efficacité.

Les dimensions du pétiole varient dans de larges proportions suivant l'âge de l'Elaeis. D'après les mensurations faites à Ipamu, la base d'insertion sur le stipe est relativement large : sans les annexes, elle peut atteindre jusqu'à vingt-six centimètres et plus. Sa longueur atteint jusqu'à 1^m50 et plus ; sa largeur près de la ligne de démarcation avec la nervure médiane, jusqu'à dix centimètres. Ces mensurations ont été faites sur une feuille de huit mètres de longueur.

* * *

Nous diviserons ce chapitre comme suit :

§ I. — *La gaine chez l'Elaeis jeune.*

§ II. — *La couche pseudo-corticale entourant le stipe d'un étui protecteur.*

§ III. — *La partie engainante du pétiole chez l'Elaeis adulte.*

§ IV. — *L'amadou de l'Elaeis.*

§ V. — *Les épines du pétiole.*

§ VI. — *Le crin végétal de l'Elaeis.*

* * *

§ I. — *La gaine du pétiole.* — La plus grande partie du pétiole est plus ou moins caniculée en gouttière fortement élargie vers la base. Presque tout entier, il s'est différencié en organe de protection contre les actions nocives provenant de l'extérieur. Chez le tout jeune Elaeis, la plus grande partie du pétiole est même transformée, nous l'avons dit, en gaine à bords soudés entourant les feuilles emboîtées, comme dans une sorte d'étui protecteur.

* *

Arrachons avec soin quelques jeunes Elaeis... Nous constatons que la gaine de la première feuille incomplète s'est fendue, du haut jusque vers le bas, sous la pression des organes internes. La deuxième feuille incomplète, par contre, est encore engainante sur une grande étendue. En exerçant sur elle une traction latérale modérée, nous voyons la gaine se déchirer, en ligne droite suivant la ligne de la plus faible résistance, jusque près de la base. Cette gaine renferme deux feuilles déjà formées dont la plus jeune est encore plissée longitudinalement.

Voici les dimensions observées ailleurs, chez une feuille de 67 cent. 8 de longueur totale :

Limbe entier	centimètres.	48,3
Pétiole proprement dit		12
Gaine fermée		7

A l'état adulte, la gaine n'est plus fermée; elle reste nécessairement ouverte.

§ II. — *La couche pseudo-corticale.* — Cette couche est constituée par la concrescence de la partie basilaire des gaines.

En faisant de minces coupes en série depuis le collet jusqu'à la base de la troisième ou quatrième feuille, on constate que les gaines sont soudées à leur partie inférieure. Elles forment un anneau complet autour de la tigelle. Cette couche protectrice a, en ce moment, une épaisseur relativement considérable. Le rayon de la tigelle étant de 2 millimètres de longueur, la couche pseudo-corticale a une épaisseur de 1 1/2 millimètre. Cette couche est, à ce moment, très régulièrement disposée autour de la tigelle. Plus tard, son épaisseur sera relativement réduite; de plus, elle sera très inégale, comme nous l'avons déjà dit antérieurement.

* .

La couche pseudo-corticale nous paraît être un organe en quelque sorte intermédiaire entre la feuille et le stipe. C'est au niveau de cette couche que se désarticulent les feuilles des *Elaeis* âgés. C'est donc aussi dans cette couche que se trouvent imprimées, un peu en creux, les cicatrices des feuilles désarticulées. Elle reste vivante durant de longues années, et son rôle protecteur saute aux yeux. Nous avons vu ailleurs que les fibres longitudinales y sont dominantes, ce qui s'explique étant donné son origine.

* * :

§ III. — *La partie engainante du pétiole chez l'Elaeis adulte.*

Elle présente deux faces très dissymétriques: une face inférieure ou dorsale, arrondie, convexe, recouverte par un feutrage protecteur de poils, et une face supérieure, concave, lisse, luisante, fortement creusée en gouttière, surtout vers sa base d'insertion. Nous n'insisterons pas sur le rôle protecteur de cette disposition: il est trop évident.

§ IV. *L'amadou de l'Elaeis.* Le feutrage protecteur dont il vient d'être question présente beaucoup d'analogie avec l'amadou. En Kikongo, il est connu sous le nom de « *Bumfundu bu maba* »; en langue Kimbala, sous le nom d'*Ofunu*; en Kidanga, *Bura*; en Kibunda, *Ovu*...

L'épaisseur de cet organe de protection est d'autant plus grande qu'on se rapproche davantage de la base d'insertion. Elle peut atteindre deux millimètres et plus. Au microscope, on constate qu'il s'agit de poils entrelacés et enchevêtrés.

Cet « *amadou de l'Elaeis* » s'enlève facilement par raclage. C'est une substance très légère et imperméable à l'eau. Elle flotte sans se mouiller. Elle prend facilement feu, même souvent immédiatement après avoir été récoltée ou après avoir surnagé durant un certain temps sur l'eau. Elle brûle lentement, comme l'*amadou de champignon*. Les indigènes l'emploient d'ailleurs pour les mêmes usages : pour se procurer du feu en battant le briquet; pour calfeutrer les calebasses fendues; pour fixer au stipe les calebasses destinées à recueillir le malafu, etc. Sa couleur est, suivant l'âge, jaune ou jaune-brunâtre, quelquefois grisâtre. Elle est longtemps persistante. On la retrouve encore sur les chicots d'écaïlles pétiolaires vivants, situés à la base du tronc d'*Elaeis* déjà âgés.

Le rôle biologique de cette substance se devine aisément. Il en sera question ailleurs.

*

§ V. — *Les épines et les folioles spinescentes.* — Les feuilles de l'*Elaeis* présentent deux catégories d'organes piquants : les *épines* elles sont une dépendance du pétiole — et les *folioles-spinescentes* qui appartiennent au limbe. Les unes et les autres remplissent un rôle protecteur : les *épines* en ordre principal; les *folioles-spinescentes* en ordre secondaire.

Nous parlerons ici de ces deux sortes d'organes protecteurs, quoique de valeur morphologique très différente, pour ne plus y revenir au chapitre suivant.

Les épines de l'*Elaeis* sont désignées, en Kikongo, sous le nom générique de *Nsanza*, en Kimbala, sous le nom d'*Kelekidi*.

Elles sont généralement larges à leur base et très acérées à leur partie libre. Elles ont la réputation d'occasionner des blessures douloureuses ayant une tendance à s'envenimer. Les indigènes les redoutent beaucoup.

M. Chevalier les décrit comme suit :

« Elles présentent sur les deux bords des dents aiguës et sont disposées en peignes, il y en a de 50 à 60 paires, chaque dent étant éloignée de 8 à 16 millimètres de la dent immédiatement voisine.

« Les épines ou dents inférieures sont brunes, grêles, longues de 9 à 15 millimètres.

« Les 10 ou 20 paires d'épines supérieures sont beaucoup plus robustes, d'un vert jaunâtre et passent insensiblement à des folioles courtes présentant un épaississement à la base... » *Op. cit.* p. 36.



Fig. 65. -- Épines provenant d'un même pétiole (grandeur naturelle).

Le nombre des épines, leurs dimensions et formes varient suivant l'âge du palmier, voire même quelquefois d'une feuille à l'autre sur un même individu. A première vue, on les distingue des organes spinescents, simples folioles quelque peu différenciées auxquelles est dévolu le même rôle protecteur. Ces *pseudo-épines* diffèrent des vraies épines par leur origine, leur direction, leur forme, leur couleur, leurs annexes. Il n'est pas possible de s'y tromper en pratique.

Origine. — Les *épines* apparaissent au pétiole, les *folioles spinescents* au limbe. Elles permettent d'indiquer assez nettement où finit le pétiole, où commence la nervure médiane.

Direction. — La direction des *épines* est généralement divergente vers le haut. Les *folioles spinescents* sont généralement orientés perpendiculairement à la nervure médiane. Il y a cependant des exceptions à ces règles, très rarement, les *épines* et les *folioles spinescents* sont dirigés simultanément dans le même sens.

Forme. — Les *épines* surgissent tout d'une pièce du bord du pétiole. Les organes *spinescents*, par contre, présentent toujours un renflement basilaire.

Longueur. — Elle est très variable. Les *épines* peuvent atteindre jusqu'à 30-50 millimètres et plus, chez des palmiers où les *folioles spinescents* ne dépassent pas 10 millimètres. La longueur de celles-ci est d'ailleurs très variable.

Couleur. — Les *épines* sont généralement brunâtres ou noirâtres. A l'état jeune, les *folioles spinescentes* sont plus ou moins colorées en vert par la chlorophylle.

Nombre. — Pour une même feuille, le nombre des *épines* est constant. Par contre, le nombre d'*annexes spinescentes* augmente souvent avec l'âge, parce qu'ils se forment successivement par la seule destruction du limbe des folioles.

Ramifications. — Nous avons observé — rarement — des *épines* ramifiées ; jamais, des *folioles spinescentes* ramifiées.

Annexes. — Les *folioles spinescentes* se terminent souvent par un limbe rudimentaire. Les *épines*, par contre, se prolongent souvent en longues fibres brunâtres dont il sera bientôt question.

Epoque d'apparition. — Chez le tout jeune *Elaeis*, les *folioles spinescentes* sont déjà marquées, alors qu'on n'aperçoit encore nulle trace d'*épine*. Voici une feuille qui, outre la portion de limbe terminal incisée en V, porte 4 paires de folioles et 3 paires de folioles spinescentes ; il y a absence complète d'*épine*.

Le nombre d'*épines* est très variable, suivant l'âge, les conditions de milieu. Pour fixer les idées, analysons, morphologiquement, un pétiole de 1 m. 30 de longueur. Il se divise en deux parties : une partie basilaire de 33 centimètres de longueur, sans *épines*, et une partie supérieure de 97 centimètres de longueur portant deux rangées d'*épines* — disposées vaguement en peigne — chacune d'environ 60 *épines*.

La partie supérieure de la nervure centrale de cette même feuille comporte également deux rangées, chacune d'environ 15 folioles spinescentes, et deux rangées de 140 folioles, soit 280 folioles pour la feuille entière.

La distance entre les *épines* était en moyenne de 15 millimètres ; par contre, entre les folioles, elle était de 27 millimètres.

La foliole la plus longue avait 99 centimètres.

La longueur de la nervure médiane : 4 m. 88.

§ VI. — *Le tissu végétal de l'Elaeis.* — Le tissu ou crin végétal de l'*Elaeis* est une annexe de la partie inférieure du pétiole. Il est constitué par de longues fibres dont l'origine se trouve :

- 1° sur toute la partie inférieure du pétiole dépourvu d'*épines* ;
- 2° entre les *épines* ;
- 3° dans le prolongement de l'axe des *épines* elles-mêmes.

Ces fibres, dirigées les unes vers le bas, les autres vers le haut, se croisent et s'enchevêtrent de façon à constituer un tissu grossier, jaunâtre, à mailles assez lâches, mais rendu plus ou moins imperméable par l'*amadou* dont il a été question. Le rôle protecteur de cette annexe, contre l'infiltration de l'eau entre les pétioles, saute aux yeux

CHAPITRE III.

Le limbe et ses annexes.

Le limbe de l'Elaeis est riche en chlorophylle, dont le principal rôle est d'élaborer les matières organiques ternaires, aux dépens de l'eau et de l'acide carbonique de l'air, sous l'action de la radiation lumineuse.

Nous donnerons ici successivement quelques renseignements complémentaires concernant :

- § I. — La longueur des feuilles ;
- § II. — La ramification latérale du limbe ;
- § III. — Le nombre de folioles ;
- § IV. — L'influence du milieu sur la longueur des feuilles.

§ I. — La longueur des feuilles. — Elle varie, suivant l'âge, de quelques centimètres à huit mètres et plus.

Un jeune *Elaeis* cultivé expérimentalement dans l'eau comptait cinq feuilles :

1 ^{re} feuille	incomplète ;
2 ^e "	27 centimètres de longueur ;
3 ^e "	34 " " "
4 ^e "	41 " " "
5 ^e "	41 " " "



Un *Elaeis* à fronc d'environ cinquante centimètres de hauteur — se trouvant à proximité de ma maison provisoire à Ipanu — présentait, en janvier 1921, des feuilles de plus de huit mètres de longueur. Il s'était développé en forêt secondaire, et les feuilles se dirigeaient vers le ciel, à la recherche de la lumière.

La huitième feuille, en comptant à partir de la plus jeune poussée venant de la base, mesurait 8 m. 20 de longueur.

Ce même *Elaeis* produisant, quelques mois après avoir été dégagé, des feuilles beaucoup moins longues, à cause de l'action normalisatrice de la radiation lumineuse.

On s'explique sans peine pourquoi les feuilles des *Elaeis* se développent dans les stériles et dans *Platanus* où ils sont groupés, sont moins longues, toutes choses égales, que les feuilles des *Elaeis* groupés en palmeraie.

§ II. — *Ramification latérale du limbe.* — Le limbe est profondément découpé jusqu'à la nervure médiane, il est periséqué. Chaque division du limbe porte le nom de *pinnule* ou de *foliole*. Ces pinnules se trouvent disposées en deux lignes de chaque côté de la nervure centrale.

Les feuilles de l'Elacis sont *paripennées*. Les quatre dernières folioles restent le plus souvent réunies, deux par deux, même chez l'Elacis adulte. Ce sont, en quelque sorte, des folioles doubles. Le prolongement de la nervure médiane se continue souvent au delà de la base d'insertion des dernières folioles, ce qui prouve qu'il n'existe pas de foliole impaire terminale chez l'Elacis.

A Ipanu, nous avons observé des folioles d'un peu plus d'un mètre de longueur; il y existe des folioles de 6 cm. 3 de largeur, mais ces dimensions sont loin d'être communes. Jamais, nous n'avons observé des folioles de 1^m 20 de longueur, comme on en signale ailleurs.

§ III. — *Les folioles spinescentes.* — Nous en avons déjà parlé plus haut. Leur raison d'être, se devine aisément. Elles contribuent, dans une certaine mesure, à renforcer le rôle protecteur des épines, surtout dans le jeune âge.

La différenciation des folioles en organes piquants est réalisée de deux façons et de la manière la plus simple. Les folioles spinescentes qui apparaissent sur la jeune feuille, sont tout simplement des folioles rudimentaires. Elles sont réduites à leur base renflée et à une partie de la nervure centrale lignifiée. Souvent, elles sont terminées par un limbe réduit à sa plus simple expression.

Le tout peut ne pas atteindre un à deux centimètres de longueur.

*

La seconde manière est encore plus simple :

Les folioles normales elles-mêmes se transforment, à la longue, en organes de protection. Voici comment les choses se passent généralement : la nervure médiane lignifiée de la foliole se brise à une certaine distance de sa base; ensuite le limbe ballotté par le vent se détache et disparaît. Il ne subsiste plus que le renflement basilaire et une partie de la nervure centrale lignifiée. Nous avons déjà dit que le nombre de ces organes spinescents augmente avec l'âge de la feuille. On observe tous les stades intermédiaires entre la foliole normale et la foliole transformée en organe protecteur.

La cassure de la nervure centrale des folioles se produit, au hasard des circonstances, à deux-quatre centimètres ou plus de sa base

d'insertion sur le rachis de la feuille. Plus la foliole est âgée et plus la partie lignifiée de sa nervure augmente. Plus ces organes spinescents se produisent tardivement, et plus leur longueur peut être grande. Parfois ils seront plus longs que les véritables épines du pétiole.

§ IV. — *Nombre de folioles.* — Le nombre de folioles est très variable. Il est en quelque sorte proportionnel à la longueur de la nervure médiane. Nous en avons compté jusqu'à *trois cents* et plus. Elles atteignent rarement un mètre de longueur, et, d'après nos mesurations, leur largeur ne dépasse généralement pas quatre et demi à cinq centimètres.

Voici les observations faites sur la feuille de 8 m. 20 de longueur dont il a été question plus haut :

Nombre de folioles. — 294 (1).

Longueur des folioles les plus développées. — 0 m. 895 à 0 m. 915.

Largeur maxima. — 0 m. 046.



Les feuilles de l'Elaeis se développant dans les palmeraies du Moyen-Kwilu et du Moyen-Kasai, atteignent, en moyenne, des dimensions plus grandes que celles renseignées pour les colonies françaises de l'Afrique Occidentale.

A titre documentaire, voici comment s'exprime à ce sujet M. Chevalier :

« Les feuilles adultes mesurent habituellement, dit M. Chevalier, de 3 à 5 mètres de long, y compris le pétiole. Elles portent de 100 à 160 paires de folioles. Le rachis est robuste, couvert en dessous, à l'état jeune, de fines écailles d'un gris cendré disparaissant à l'âge adulte ; au-dessus, il est lisse et plan, ou présente une légère crête médiane et il mesure 2 à 3 centimètres de large vers le milieu de la feuille. Les folioles sont lancéolées-linéaires, subulées ; celles du milieu de la feuille mesurent 70 centimètres à 1 m. 20 de long sur 3 à 5 centimètres de large ; celles du tiers inférieur n'ont plus que 50 à 70 centimètres de long sur 15 à 25 millimètres de large.

» Pétiole robuste, long de 30 centimètres à 1 m. 50, large de 12 à 20 centimètres à la base brusquement élargie, convexe et souvent blanche tomenteuse en-dessous, d'un vert jaunâtre, un peu creusée en gouttière au-dessus, garnie tout près de son insertion de fibres brunes entrecroisées, enserrant le tronc... », Chevalier, *op. cit.* p. 36.

(1) A Ipamu, chez d'autres palmiers, nous avons compté jusqu'à 200 paires de folioles, y compris, bien entendu, les organes spinescents.

Egalement à titre documentaire, voici les dimensions renseignées par le Comte de Briey pour le Mayumbe :

« Sur un arbre sain (arrivé à son développement normal), elle (la feuille) mesure 6 m. 50, pétiole compris, porte 190-200 folioles de 70 à 90 centimètres sur 4 centimètres de large en moyenne, mais pouvant atteindre jusqu'à 6 centimètres chez un arbre vigoureux. Ces dimensions s'entendent pour les folioles situées vers le tiers supérieur de la feuille, qui sont les plus grandes.

» Le pétiole, long de 70 centimètres à 1 m. 10, mesure, au point d'insertion, 0 m. 25 et 8 à 9 centimètres au niveau des premières folioles... (1) »

§ V. — *La couleur des feuilles.* — La couleur des feuilles varie du vert pâle au vert sombre. Cette dernière teinte est un indice — il trompe rarement — que l'*Elaeis* se développe dans des conditions de milieu favorables. Par contre, les feuilles d'un vert pâle, surtout les feuilles plus ou moins jaunâtres — en tout ou en partie — font présumer que l'*Elaeis* se développe dans des conditions édaphiques anormales. L'âge avancé et les parasites produisent souvent des effets analogues.

La face supérieure, où les stomates sont rares, est d'un vert plus foncé que la face inférieure, où les stomates sont nombreux.

§ VI. — *Peut-on reconnaître les principales variétés d'Elaeis au feuillage ?* — Pour notre part, nous ne connaissons aucun caractère distinctif basé sur l'aspect, la forme, la longueur des feuilles permettant de différencier à première vue les variétés plus ou moins communes dans la partie de la région du Kasaï qui nous est personnellement connue.

DEUXIÈME SECTION.

DISPOSITION DES FEUILLES SUR LE TRONC.

Nous développerons dans cette section quelques considérations élémentaires concernant la disposition des feuilles de l'*Elaeis*. Nous

(1) *Op. cit.* p. 419-420.

la diviserons en deux chapitres: dans le premier, nous nous occuperons de l'arrangement des feuilles aux divers âges de l'Elaeis; dans le second, il sera question de la couronne de l'Elaeis.

CHAPITRE I. — *La disposition des feuilles.*

CHAPITRE II. — *La couronne de l'Elaeis.*

CHAPITRE I.

La disposition des feuilles.

Les feuilles de l'Elaeis procèdent l'une après l'autre de l'unique bourgeon terminal.

Dans certains cas anormaux, il se forme un ou plusieurs — jusqu'à trois ou quatre — bourgeons adventifs. Ces *Elaeis ramifiées* sont rares. Il en existe deux ou trois dans les environs de Leverville. Nous n'en avons pas observé ni dans l'entre-Kwilu et Kasai ni à Ipamu. Il est vrai qu'ils passent facilement inaperçus dans les palmeraies.

L'arrangement des feuilles n'est pas le même chez les Elaeis jeunes et chez les Elaeis adultes. Nous diviserons ce chapitre comme suit:

§ I. — *La disposition des feuilles dans le bourgeon terminal;*

§ II. — *La disposition des feuilles chez les jeunes Elaeis;*

§ III. — *La disposition des feuilles chez l'Elaeis adulte.*

§ I. — *La disposition des feuilles dans le bourgeon.* — Le bourgeon de l'Elaeis est terminal, central et normalement unique. Les feuilles s'y trouvent étroitement imbriquées en spirale, et cette spirale est très régulière. Pour nous en assurer, nous avons fait des coupes horizontales dans le bourgeon d'un Elaeis dont le tronc avait atteint environ un mètre de hauteur.

Les feuilles, avant leur épanouissement, sont d'un blanc jaunâtre, très tendres et sapides, riches en sève fermentescible. Cette sève est riche en matières sucrées et les insectes, surtout les abeilles, attirés par l'odeur, viennent s'y abreuver. Les fermentations bactériennes s'établissent rapidement. On comprend que toute blessure intéressant le bourgeon terminal soit régulièrement mortelle. Aussi est-il bien protégé par l'emboîtement de la partie engainante et épineuse des pétioles (1).

(1) Le bourgeon terminal de l'Elaeis porte, en art culinaire, le nom de *chou palmiste*. C'est un mets recherché par les gourmets, à l'instar des choux-fleurs.

§ II. — *L'arrangement des feuilles dans les jeunes Elaeis.* — En examinant un tout jeune *Elaeis* cultivé dans l'eau, nous observons que la *quatrième* feuille se superpose à la *première* et que la *spire génératrice* est orientée de gauche à droite. Le cycle des feuilles chez le jeune *Elaeis* est donc, comme chez les *Carex*, du *type tristique*.

Les feuilles se trouvent donc disposées dans le tout jeune âge sur trois lignes verticales.

§ III. — *Arrangement des feuilles sur le stipe bien développé.* — Cette disposition *tristique* fait défaut chez l'*Elaeis* adulte. Non seulement la *spire génératrice* peut varier d'un *Elaeis* adulte à l'autre, mais, même chez un même individu, elle ne sera pas identique dans les diverses sections du tronc. Cette spire se montre évidemment d'autant plus serrée que le diamètre du stipe est grand. Dans les forts renflements de la base du stipe, il est souvent difficile de mettre cette spire en évidence.

Le moyen le plus pratique, semble-t-il, c'est de numérotter toutes les bases foliaires et de marquer ensuite la spire d'une façon concrète à l'aide d'une ficelle ou par une ligne tracée à la craie. Cette spire est irrégulière : elle se resserre ou se détend suivant les variations dans le diamètre du stipe.

CHAPITRE II.

La couronne de l'*Elaeis*.

La couronne de l'*Elaeis* est représentée normalement par l'ensemble des feuilles vivantes considérées dans leur position naturelle à la partie supérieure du stipe. Le jeune *Elaeis* n'a pas de couronne proprement dite. Il constitue une touffe dont les feuilles émergent directement du sol. Par extension, nous considérons comme faisant en quelque sorte partie de la couronne, les feuilles tuées dans leur position normale, ainsi que les feuilles mortes qui pendent verticalement le long du tronc.



§ I. — *Le port de l'Elaeis.* — Il est typique. Il a une physionomie tellement à part qu'il est impossible de le confondre avec les autres palmiers du Moyen-Congo. Il produit un grand effet ornemental, effet dépendant en ordre principal de sa couronne, en ordre secondaire du stipe nu ou couvert d'écailles, sans ou avec un nombre plus ou moins considérable d'épiphytes.

Couronne et stipe constituent un tout. Pour produire entièrement leur effet ornemental, l'un et l'autre doivent être proportionnés. Une disproportion évidente rend l'*Elaeis* disgracieux, voire même, si on peut ainsi dire, ridicule, telle, par exemple, une couronne rudimentaire de courtes feuilles sur un stipe de dimensions normales, comme on en voit si souvent dans le Moven-Kwilu, notamment à Leverville.

*

Dans les formations forestières secondaires, dans les « *rooka* », on observe les plus beaux *Elaeis*. Certains spécimens sont superbes de vigueur et de développement.

Dans les formations forestières, l'*Elaeis* peut lutter, grâce au travail agricole périodique de l'indigène, avec la grande majorité des arbres forestiers, pour ce qui concerne la radiation. Il l'emporte peut-être sur tous, toute proportion gardée, par l'aptitude d'exploiter à son profit les couches profondes du sol. D'autre part, l'*Elaeis* n'est pas un arbre de pleine lumière. Un ombrage très modéré lui semble favorable. C'est un arbre destiné, par nature, à vivre en association. C'est dans les palmeraies bien aménagées et bien entretenues qu'il se développera le plus normalement; il y produit le plus grand effet ornemental.

* * *

La couronne de l'*Elaeis* peut prendre divers aspects suivant le nombre, la longueur, la direction des feuilles vivantes et le nombre et la position des feuilles mortes attachées au tronc.

L'aspect anormal de la couronne doit être attribué à une des causes suivantes :

Taille et élagage;

Maladie physiologique ou parasitisme;

Incendie des steppes et des « masole »;

Action de la foudre;

Dépredations des oiseaux, surtout les Tisserins;

Epiphytisme;

Ombrage.

§ II. — *Les différents types de couronnes.* — Abandonnée à elle-même, la couronne de l'*Elaeis* affecte, généralement, une forme plus ou moins régulièrement subglobuleuse. Elle est subglobuleuse pour deux motifs: d'abord parce que les feuilles se trouvent insérées

à des hauteurs différentes et ensuite parce que la croissance intercalaire des feuilles se continue assez longtemps, de telle sorte que les feuilles les plus anciennes sont plus longues que les feuilles les plus jeunes. Quelle est la distance verticale entre le point d'insertion de la plus jeune feuille émergeant du bourgeon terminal et la feuille la plus ancienne? Cette distance est en fonction de plusieurs facteurs notamment de la rapidité de croissance et du nombre de feuilles.



Sous l'influence de causes diverses dont la plupart ont été énumérées ci-dessus, la couronne se présente sous des formes variées, souvent d'une remarquable régularité.

Les Elaeis solitaires peuvent être rapportées — non compris les types anormaux — à trois types principaux :

Le type *subglobuleux* ;

Le type *hémisphérique* ;

Le type *évasé*.

§ III. — *La couronne subglobuleuse*. — La couronne de l'Elaeis se développant normalement en pleine lumière, est subsphérique ou subglobuleuse. La coupe verticale de la couronne passant par l'axe du stipe est elliptique, parce que les feuilles ne divergent pas d'un même centre : elles se trouvent, au contraire, réparties sur toute la section supérieure du stipe, formant ce qu'on appelle, vulgairement, la *tête du palmier*.

La hauteur de cette section d'insertion des feuilles est très variable. Elle est, toutes choses égales, proportionnelle au nombre de feuilles dont se compose la couronne : feuilles vivantes et feuilles mortes encore adhérentes au tronc.

Ce nombre de feuilles peut varier du simple au triple, et il s'ensuit que la *tête du palmier* peut atteindre une hauteur très variable.

Cette distance a été, dans certains cas, quelque peu exagérée.

M. le Comte de Briey s'exprime à cet égard comme suit :

« Nous avons vu que le développement périphérique d'un segment de tronc de 1 mètre porte de 26 à 32 cicatrices foliales... » *Op. cit.* p. 421.

Il faudrait en conclure que pour une couronne de 50 à 60 feuilles, il y aurait un écart d'environ 2 m. entre l'insertion de la feuille la plus ancienne et la feuille nouvellement éclos. N'est-ce pas exagéré à première vue? Nous aurons à revenir ailleurs sur cette question.

La couronne subglobuleuse, régulière et bien remplie est, en quelque sorte, le type idéal. Les feuilles s'y trouvent dans les positions les plus favorables pour utiliser le mieux possible la radiation solaire (cf. fig. 61).



Fig. 61. — Couronne subglobuleuse.



Fig. 62. — Couronne hémisphérique.

§ IV. — *La couronne hémisphérique.* — Ce type est très commun. Les plus anciennes feuilles meurent et se détachent en passant par la position horizontale. Ces conditions sont souvent réalisées chez l'Elaeis qui se développe dans un sol pauvre ou dans des situations où les conditions climatiques sont désavantageuses.

Ce type s'observe aussi dans les steppes et dans les « masole » incendiés (cf. fig. 62).

§ V. — *La couronne évasée.* — Elle présente plusieurs variétés. La couronne évasée résultant de la taille est commune autour des villages. L'indigène, récolteur de Malafu, doit d'abord faire la toilette du palmier à exploiter dans ce but. Il coupe toutes les feuilles inférieures, pour faciliter son travail et pour réduire le plus possible la surface de transpiration et d'évaporation. Ces Elaeis ont un aspect très élégant et ornemental.

Cette même disposition des feuilles s'observe transitoirement chez les *Elaeis* qui reforment leur couronne après un incendie de brousse ou de « ma-sole ».



Fig. 63. — Couronne évasée.

Dans le premier cas, toutes les feuilles sont vivantes (cf. fig. 63) ; dans le second cas, il existe le plus souvent des feuilles mortes entières ou des débris de feuilles disposées irrégulièrement.

§ VI. — *Les couronnes anormales.* —

Parmi ces couronnes anormales, nous distinguerons seulement les principaux types :

1. — Couronnes d'*Elaeis* parasités par des Tisserins ;
2. — Couronnes d'*Elaeis* parasités par des *Scarabéidae* ;
3. — Couronnes d'*Elaeis* trop ombragés ;
4. — Couronnes d'*Elaeis* foudroyés ;
5. — Couronnes d'*Elaeis* durant les fortes tornades ;

6. — Couronnes d'*Elaeis* se développant dans des conditions désavantageuses de milieu.

Les Tisserins déforment les couronnes de l'*Elaeis* de deux façons. En enlevant le limbe des folioles et en attachant leurs « nids suspendus » aux feuilles.

L'*Elaeis* peut être complètement dénudé, et, l'élaboration étant entravée, les feuilles deviennent de moins en moins longues. Après un certain nombre d'années, les *Elaeis* parasités par les Tisserins présentent des caractères très prononcés de nanisme.

Les nids se comptent parfois par centaines.



Les couronnes des *Elaeis* attaqués par des insectes, notamment par les *Scarabéidae*, se reconnaissent à première vue. La forme de la couronne est évasée et le nombre de feuilles, plus ou moins réduites en dimensions, tend de plus en plus à diminuer. A la fin, il n'en reste plus qu'une ou deux, de faible longueur.

Par contre, la partie supérieure du tronc est cachée par un



Fig. 64. — Couronne attequée
par des insectes.



Fig. 65. — Couronne
trop ombragée.

nombre toujours plus grand de feuilles mortes pendantes dans une position plus ou moins verticale le long du stipe. (Cf. fig. 64).

* * *

La couronne des *Elaeis* qui se développent dans les forêts secondaires assez denses ou le long de larges chemins dans les forêts à haute futaie, présente souvent une forme extrêmement évasée. Cette forme attire d'autant plus l'attention que les feuilles sont très longues (cf. fig. 65). C'est un effet de l'héliotropisme.

Lorsque ces *Elaeis* sont dégagés par l'abatage de la forêt, la couronne et les feuilles redeviennent normales.

* * *

Les *Elaeis* foudroyés se reconnaissent facilement à première vue. Peu de temps après avoir été atteints par la foudre, toutes les feuilles meurent simultanément, et prennent bientôt la position verticale le long du tronc (cf. fig. 66).



Fig. 66. — Couronne
foudroyée.

* * *

Sous l'influence du vent, la couronne des *Elaeis* se déforme complètement d'une façon caractéristique. Grâce à leur flexibilité et à leur résistance à une torsion modérée, les pétioles, les rachis, les folioles s'orientent dans la direction du vent, durant les tornades violentes. Toutes les feuilles tendent à prendre une direction parallèle et unilatérale. La surface de la couronne offrant prise au vent se réduit ainsi dans une proportion considérable (cf. fig. 67). C'est un des motifs pour lesquels l'*Elaeis*, battu par la tempête, résiste si admirablement. Après le passage du cyclone, tout rentre peu à peu dans l'ordre.



Fig. 67. — Couronne déformée par le vent.

Ipamu s/Kasaï, 25 décembre 1921.

Le palmier à huile au Sankuru

par L. TIHON, ingénieur agricole, chef du Laboratoire
de Léopoldville (1).

Entre le Sankuru et le Lomami, le pays est assez tourmenté, surtout dans sa partie sud : c'est une succession de plateaux élevés, séparés par des vallées étroites, au fond desquelles coulent, généralement du sud au nord, les affluents de la Lubefu et du Lomani, qui souvent deviennent presque infranchissables après de fortes pluies. Ces vallées, coupées à pic, laissent entrevoir des bancs de grès diversement colorés. En général, le courant est assez fort et parfois dangereux.

Plus au nord, les accidents de terrain sont moins nombreux, les vallées sont plus larges et souvent marécageuses. De Lodja à Bena-Dibele, le terrain est cependant tourmenté.

La constitution géologique du sol est assez uniforme : il est formé presque partout de grès tendres, de coloration variant du jaune grisâtre au rouge un peu violacé. L'érosion a fortement raviné le terrain, au point de lui donner des aspects différents.

Le sol superficiel est généralement sablonneux ; il provient de la désagrégation des grès tendres et est très perméable : aussi le ruissellement est-il relativement faible et l'abondance des sources, qui sont ordinairement saines, atteste une forte infiltration par les causes fluviales. Quand ils sont constitués de sables purs, les sols sont naturellement peu productifs ; ils n'acquièrent une grande fertilité que lorsque la couche humifère est épaisse. En certains endroits, le terrain est de nature plus argileuse.

La région de Batempa est la plus pittoresque ; assez montagneuse et boisée, certains arbres y atteignent des dimensions respectables, ajoutant encore à la beauté du paysage. Les falaises, en aval de Lusambo sont constituées par des grès rougeâtres, creusés çà et là de

(1) Voir résultats de missions antérieures, dans la revue *Congo* : juin et juillet 1920, pages 403 à 435 ; août 1921, pages 337 à 368 ; novembre 1921, pages 598 à 612.

nombreuses cavités, où vont se nicher les perroquets gris-cendré, à queue rouge, assez abondants dans la région. D'une façon générale, le Sankuru présente toutes les formes de végétation, depuis la brousse, constituée de hautes herbes entremêlées de quelques arbres rabougrs, chétifs, à tronc tortueux, recouverts souvent d'une épaisse couche de liège les protégeant efficacement contre les incendies, jusqu'à la forêt proprement dite.

Les *Elaeis* constituent parfois, comme en certains endroits de la route entre Djanga et Ohits Wamu, l'essence dominante : dans les éclaircies ou à la lisière des forêts, ils forment souvent des bouquets ombrageant un fouillis d'autres plantes.

Le climat du Sankuru est différent selon les parties envisagées. Tandis que vers le sud les saisons sont distinctes, vers le nord, les conditions atmosphériques se rapprochent davantage de celles du climat de l'Equateur ; mais les chutes d'eau sont plus uniformément réparties durant l'année ; les rosées sont plus abondantes, de même que les brouillards, et la végétation, plus luxuriante, ne subit guère d'arrêt.

Les palmiers *Elaeis* se rencontrent dans des conditions de sol, d'altitude, etc., différentes : de même que nous en avons vu dans la forêt proprement dite et marécageuse, nous en avons observé dans la plaine et sur les plateaux. La plupart des villages indigènes (territoires de Lusambo, Lubefu, Katako-Kombe) que nous avons traversés, se trouvent sur les hauteurs, masqués sous des amas de verdure destinés à dépister l'attaque brusquée d'un adversaire éventuel. Cette verdure est constituée en grande partie par des *Elaeis* ; l'artère principale du village est bordée parfois de quatre rangées de ces palmiers, qui fournissent l'huile, les amandes et le vin de palme aux indigènes.

D'une façon générale, ces arbres sont vigoureux : nous en avons vu de beaux spécimens très fructifères ; toutefois, nous dirons que les distances observées entre eux sont trop faibles et qu'une éclaircie est nécessaire. C'est ce qui se fait déjà dans certains villages. Dans les agglomérations Basongo, les *Elaeis* font défaut.

De jeunes plantations d'*Elaeis* ont été entreprises en bordure des routes principales ; nous y avons remarqué un certain nombre de manquants. Ces diverses plantations, faites par les indigènes sous la poussée de l'Administration sont certes intéressantes par elles-mêmes, mais il faudrait les entretenir.

Non seulement les jeunes palmiers manquent d'entretien, mais aussi les palmiers en production, qui ne reçoivent la visite des indigènes

(certains — les plus vieux — ne la reçoivent même plus) que lors de la cueillette des régimes ou, dans certains cas, pour la récolte du vin de palme. Et encore, dans ces conditions, le nettoyage du palmier est-il souvent négligé.

Toutes ces plantations ont été faites à l'aide de jeunes plants pris dans la forêt, ne provenant donc pas de pépinières : c'est assez dire qu'on y rencontrera une variété extraordinaire de types.

A Lubefu même, au village du chef Molenda, où des palmiers de dix à quinze ans sont en production, les diverses formes de la variété *virescens* voisinent avec les nombreux types de la variété *nigrescens*.

Nous avons parlé plus haut de la récolte du vin de palme : cette pratique est plutôt rare, l'administration ayant donné des instructions à ce sujet et les noirs faisant des vins de banane, de maïs et de raphia. Nous avons cependant vu quelquefois des calebasses attachées à la base du pédoncule des fleurs mâles des palmiers âgés.

Le vin de raphia, préféré par les uns en raison de son goût un peu spécial, est récolté sur les raphias de la forêt ou sur ceux que les indigènes plantent dans leurs villages, soit particulièrement dans ce but, soit plus fréquemment en vue de la récolte des fibres servant à la fabrication des « madibas ».

Dans les peuplements, tant naturels qu'artificiels, il arrive, comme je l'ai dit plus haut, que les palmiers sont trop rapprochés, au point de se gêner mutuellement. Dans ce cas, l'éclaircie s'impose : les indigènes, après avoir abattu le palmier, enlèvent toute la partie supérieure, près du bourgeon terminal ; ils placent à cet endroit un entonnoir, formé généralement de feuilles de bananier et y suspendent un pot indigène, dans lequel s'écoule le vin de palme. Ailleurs, ils creusent le tronc lui-même en forme d'entonnoir, à la base du bourgeon terminal ; le liquide s'écoule dans le récipient par un orifice *ad hoc*.

VARIETES D'ELAEIS

Les variétés d'*Elaeis* que nous avons rencontrées au Sankuru sont assez nombreuses. Nous les classerons comme nous l'avons fait antérieurement, en deux grands groupes :

1° Palmiers donnant des fruits verts avant maturité : variété *virescens* ;

2° Palmiers donnant des fruits noirs avant maturité : variété *nigrescens*.

La variété *virescens* porte le nom générique de Motombe (Basongi), N'Goma (Baluba), Wehe ou Ehe (Batetela), Timbi (Batetela

du Lomami). Les indigènes ne donnent pas de noms spéciaux aux différents types de cette variété, bien qu'ils leur reconnaissent cependant des valeurs différentes, au point de vue des rendements en huile et amandes de palme.

Ce groupe est moins abondant que le second et les noix de cette variété ne jouissent que peu de la faveur des indigènes. Les mêmes idées, quant aux suites que peut amener la consommation de l'huile fournie par ces noix, ont cours au Sankuru comme à l'Equateur et à la Province Orientale, savoir : maladie de peau, genre eczéma ; propriété de donner des maux de ventre, de provoquer l'avortement, la folie, etc. Ces croyances ne sont pas générales, mais elles méritent cependant d'être mentionnées.

Le deuxième groupe comprend les divers types d'*Elaeis* de la variété *nigrescens*. Ces types sont plus nombreux que ceux de la variété précédente et sont utilisés davantage par les indigènes : aussi portent-ils des dénominations spéciales. Celles-ci varient selon les régions, parfois selon les villages. C'est ainsi que nous avons noté : Difumbe, Kafutchi, Nangibi, Kassibwe, Nepwania (Lusambo) ; Difumbe ou Nakafonia, Nekafutchi, Nangifi, Kasubondi (Batempa) ; Difumbe, Futchi ou Djai, Lokaa ou Okaa et Kasii (Kasongo, Batetela) ; Difumbe, Djai, Lukaa ou Okaa, Kasii chez Onadu ; Likolo, Djai, Okaa, Shele (Djanga). Le Kasii, c'est-à-dire le palmier donnant des noix sans coque, porte les noms de Tshembela (Baluba) ; Tshomba (Batetela du Lomami) ; Kagilo (Lomela et Lodja).

Dans la variété *virescens*, nous avons étudié cinq types distincts, différant par les épaisseurs du péricarpe oléagineux et de la coque, par le poids moyen des noix, par la proportion de noix par rapport aux régimes, par la quantité de péricarpe oléagineux par rapport aux noix, ou des amandes par rapport aux noyaux. Les indigènes vous diront que tel type donne plus d'huile que tel autre, mais ils ne lui accorderont pas de nom spécial.

Dans la variété *nigrescens*, le type Difumbe est de loin le plus abondant, puis vient le type Djai. Cette prédominance du Difumbe s'explique aisément : les indigènes ont récolté de préférence la variété Djai, qui fournit plus d'huile ; le palmier Difumbe étant moins récolté, sa propagation par voie naturelle et sa diffusion se firent plus rapidement. Les noix du Djai subissent ordinairement un chauffage prolongé, en vue de la fabrication de l'huile de palme : le pouvoir germinatif des amandes est donc détruit et dès lors toute possibilité de reproduction est anéantie.

Presque partout, les jeunes palmiers poussant aux abords des huttes dans les villages, sont constitués par des Difumbe; les noyaux qui leur ont donné naissance, n'ont pas été soumis à l'action du feu et les amandes ont conservé leur pouvoir germinatif.

Dans les plantations de rapport (café, cacao, caoutchouc, etc.), il arrive qu'on aperçoive de jeunes plants d'*Elacis*, ordinairement avantageux: ils proviennent de noix à chair très épaisse (d'où haut rendement en huile), consommées telles quelles, ou légèrement grillées sous la cendre, par les ouvriers pendant leur travail; les noyaux, abandonnés sur place, ne tardent pas à germer.

En conséquence, il ne faut jamais s'adresser, lors de la création de plantations d'*Elacis* aux plants poussant dans les villages indigènes, plants qui ne donneront que la variété ordinaire. Les plants des plantations de rapport sont à préférer et le mieux est certainement de s'adresser à ceux provenant de pépinières à bonnes variétés sélectionnées.

Entre les Difumbe, on remarque des différences assez sensibles, ainsi qu'il ressort des tableaux résumant les essais auxquels les régimes ont été soumis; il en est de même pour les Djai.

L'*Elacis Poissonii* (I okaa ou Okaa) sous les formes *dura* et *tenera* ne paraît pas aussi rare qu'on aurait pu le croire: nous en avons remarqué assez bien d'exemplaires, bien vigoureux et très fructifères; malheureusement, nous n'avons pu nous livrer aux essais voulus, les régimes n'ayant pas atteint leur maturité.

Aucun caractère différentiel ne peut faire distinguer cette espèce des autres: tandis que près de Lusambo, un exemplaire avait les pétioles des tiges jaunâtres, le faisant ressembler quelque peu au cocotier, en cours de route et à Lubefu même, nous avons pu constater que ce caractère n'était nullement permanent. Pour cet *Elacis*, comme pour la majorité des autres, l'examen seul des noix permet la différenciation.

Le palmier à folioles soudées n'est pas aussi rare ici que dans les régions parcourues au cours de nos missions antérieures. Le nom spécial Lodjai ou Odjai, que lui donnent les Batetela, semble impliquer que cet *Elacis* est relativement abondant; nous en avons vu à Lusambo, où il ne portait pas de nom spécial et surtout entre Lubefu et Katoko-Kombe, aux villages Lumbilila, Lufukula, Shungu, Koi. Tous ces palmiers proviennent de plants trouvés dans la forêt et peuvent avoir une quinzaine d'années environ. Aux yeux des indigènes, ils n'ont

aucune importance spéciale et ne font l'objet d'aucun culte particulier, comme cela se pratique dans d'autres colonies, où ils sont appelés de ce fait « palmiers fétiches ».

La variété d'*Elaeis* à noix sans coque (Kasii) existe au Sankuru : nous en avons vu plusieurs exemplaires dans les environs de Lubefu et de Lodja. Les noix fournies par cet *Elaeis* sont mangées entièrement, après grillage sous la cendre ou cuisson préalable, et ne sont pas réservées spécialement aux chefs ou aux notables. Selon les dires des indigènes (Lubefu), cette variété de palmier aurait existé, jadis, en plus grande abondance, ce qui peut s'expliquer assez aisément, d'une part d'après ce que nous venons de dire et aussi par suite de ce que ces amandes, non protégées et d'ailleurs souvent mal développées, sont plus exposées aux attaques des insectes et ont un faible pouvoir germinatif.

Est-ce à dire que la production de cette variété soit impossible, de même que la production de la variété sans coque ni amande ? Je ne le crois pas. En prélevant les amandes sur les palmiers qui renferment le moins de fruits normaux, il est probable que l'on arriverait, après quelques générations, à constituer une forme culturale n'ayant plus que quelques fruits à noyaux, les autres étant parthéno-carpiques ou sans coque. Nous pourrions de même obtenir ces variétés en pratiquant l'hybridation ; la descendance nous donnerait, d'après les lois de Mendel, un certain pourcentage de la variété-type sans noyau ou sans coque.

Nous avons vu également des formes hermaphrodites, surtout chez deux palmiers rencontrés près de Lusambo et à Lodja. Certains régimes de fleurs mâles étaient constitués par des épillets donnant des noix de palme ; les uns portaient encore des fleurs mâles, d'autres un certain nombre de fleurs femelles avortées. Chez ces palmiers, âgés de cinq à six ans, les régimes normaux de fleurs mâles existaient, alors que ceux de fleurs femelles faisaient défaut. Il serait intéressant de mettre ces arbres en observation et de voir si le phénomène persiste. Cette forme d'hermaphrodisme est rare, nous ne l'avons pas rencontrée au cours de nos missions antérieures ; nous la considérons plutôt comme un cas tératologique. Ces noix n'ayant pas atteint leur maturité, nous n'avons pu procéder à leur examen.

Forme tératologique de l'Elaeis. — Le cas d'hermaphrodisme que l'on rencontre le plus ordinairement est constitué par des régimes femelles portant un ou plusieurs chatons de fleurs mâles.

Cette anomalie n'est pas héréditaire et se produit spécialement sur les palmiers se trouvant dans de mauvaises conditions de terrain, ou sur des sujets dont la végétation reste souffreteuse pour une cause quelconque, telle que l'attaque par des champignons.

Lorsque le sujet parvient à surmonter ces conditions défavorables, ou lorsque celles-ci s'améliorent, il arrive que l'arbre qui portait des régimes hermaphrodites produise par la suite des régimes normaux.

Nous avons constaté à Eala, lors de notre première mission en 1919, qu'une grande quantité de palmiers de l'avenue Emile Laurent, portaient des régimes hermaphrodites.

En 1921, nous avons examiné l'état de ces mêmes palmiers, qui alors portaient presque tous des régimes normaux.

L'hermaphrodisme se manifeste également d'une autre manière : les chatons mâles sont transformés plus ou moins intégralement, certains ne présentant aucune fleur mâle, d'autres ayant leurs fleurs mâles remplacées par des fleurs femelles parfaitement développées et donnant des fruits normaux. Nous avons rencontré deux jeunes palmiers présentant l'un trois régimes ainsi modifiés, l'autre un régime n'ayant pu atteindre la maturité complète des noix : nous avons cueilli un régime du premier palmier.

Dans ce régime, les fruits sont noués depuis peu, les enveloppes florales sont normales, les bractées épineuses n'existent pas.

La décomposition de ce régime donne :

1° Un chaton de fleurs entièrement mâles ;

2° Quatre chatons présentant quelques fleurs femelles, ayant noué, les jeunes fruits se trouvant à l'extrémité ; d'autres fleurs femelles sont atrophiées à la partie inférieure des chatons ;

3° Quinze chatons ne présentant que des jeunes noix en période de développement.

Un de ces chatons, moyen, contient 168 petites noix parfaitement normales.

Ce cas d'hermaphrodisme est de loin le plus rare, je ne l'ai jamais rencontré si complet au cours de mes missions antérieures.

Il eût été intéressant, certes, d'examiner ces régimes à leur maturité complète, bien qu'il ne doive s'agir ici que d'une forme tératologique. Il est possible, d'ailleurs, que ces caractères ne se maintiennent pas par la suite. Les deux palmiers étaient encore jeunes (cinq à six ans environ).

Palmiers à folioles soudées. — Un de ces palmiers, appartenant à la variété *nigrescens*, existe dans la cour du lazaret à Lusambo; il doit avoir approximativement six à sept ans et porte trois régimes non arrivés à maturité. La pulpe des noix est plutôt mince.

Nous n'avons pu faire l'examen des fruits de ce palmier.

Les feuilles sont assez étalées; les folioles sont soudées entre elles et dressées contre le rachis; celui-ci est de couleur jaunâtre, relativement mince et porte, sur une longueur de 50 centimètres environ, des picots libres, puis jusque vers le tiers inférieur de sa hauteur, des petites folioles, redressées et atrophiées, réunies par un mince filet marginal persistant.

Ce palmier diffère donc de ceux examinés au cours des deux missions qui m'ont été confiées antérieurement: en ce qui concerne les palmiers rencontrés à N'Gazi, par l'absence de bourrelet caractéristique proéminent, au point d'insertion des premières feuilles et par la soudure des folioles; et en ce qui concerne les palmiers à feuilles dressées et soudées de Coquilhatville, par l'aspect général de l'arbre et la coloration vert sombre des folioles et du rachis. Ce dernier caractère, cependant, tient peut-être plus à la nature du terrain qu'au palmier lui-même.

Nous avons rencontré beaucoup de ces palmiers en cours de route, mais nous n'avons pu en examiner les régimes, la maturité de ceux-ci n'étant pas complète. Les caractères observés plus haut ne sont nullement permanents, au contraire.

PREPARATION DE L'HUILE DE PALME

Au Sankuru, la préparation se fait suivant les méthodes Batetela-Basonge et Bakamba.

La fabrication de l'huile est faite par les femmes. Toutes les noix indistinctement sont utilisées pour la préparation; toutefois, les indigènes préfèrent les variétés *nigrescens* à pulpe épaisse, en raison du plus fort rendement qu'ils en obtiennent; les variétés *virescens* sont moins prisées pour les raisons citées plus haut.

La méthode de préparation de l'huile de palme Batetela-Basonge est préférable à celle utilisée par les Bakamba. La description des deux méthodes suffira à nous en faire comprendre la raison. L'huile obtenue suivant le premier mode est de loin la meilleure et convient mieux pour l'alimentation.

Méthode Bateteia-Basonge. — Nous donnerons ici la méthode telle que nous l'avons vu employer pour nos expériences au cours de cette mission.

Les noix, débarrassées des bractées, ont été chauffées, en présence d'un peu d'eau, dans un récipient indigène, fermé au moyen de feuilles de bananier ligaturées sur le bord supérieur : elles sont donc cuites à l'étuvé.

Après une heure environ, la cuisson est terminée, ce que l'on aperçoit aisément en prélevant une noix : la pulpe ramollie se détache aisément après un léger abaissement de température. Le tout est passé au mortier indigène, dans lequel deux ou trois femmes, armées de leur pilon, opèrent le déchiquetage de la masse.

La séparation des noyaux de la masse charnue oléagineuse se fait ensuite à la main. Les fibres sont mises à part et souvent écrasées une seconde fois ; les noyaux sont lavés avant d'être étalés au soleil en vue de leur concassage subséquent.

L'eau ayant servi au lavage des noyaux est utilisée ensuite pour les fibres. Saisissant une poignée de ces dernières, bien désagrégées, la femme les agite dans l'eau, les malaxe et leur fait subir plusieurs pressions, jusqu'à enlèvement de toute matière charnue. Parfois, on exécute un premier lavage dans une première eau, une deuxième servant à parfaire le nettoyage.

Vient ensuite la séparation de l'émulsion huileuse.

Un petit morceau de bambou, préalablement chauffé aux deux bouts, est déchiqueté à une de ses extrémités et les parties ainsi séparées sont recourbées à peu près à angle droit : l'autre bout, recourbé, est saisi d'une main par la femme qui, par un mouvement alternatif de haut en bas, l'autre main servant de guide, agite la masse liquide et provoque la séparation d'une écume huileuse qui surnage. Celle-ci est enlevée à la main et placée dans un récipient pouvant supporter le feu.

Le travail dans l'eau cesse lorsque l'écume ne se présente plus en quantité appréciable. Cette écume, constituée par une véritable émulsion d'huile, avec quelques débris de péricarpe charnu, est chauffée à feu doux jusqu'à réduction : l'eau s'évapore et l'huile ne tarde pas à surnager ; elle est décantée et se trouve prête pour la consommation.

Au fond du récipient, reste un résidu boueux, riche en huile, appelé « Musuku », qui est utilisé pour la préparation des aliments ou est consommé tel quel par l'indigène.

Méthode Bakamba. — Les fruits, après avoir été débarrassés de leurs enveloppes, sont soumis à l'ébullition, puis exposés pendant deux ou trois jours à l'air, et déchiquetés au pilon indigène.

On passe alors le tout au travers d'une natte de fibres de raphia et l'huile obtenue, tamisée sans chauffage, se trouve prête à être consommée.

Ici la fermentation intervient, qui a pour effet de décomposer les glycérides neutres, en donnant une proportion plus ou moins grande d'acides gras libres. L'huile est moins pure et moins prisée par les indigènes.

Des analyses antérieures relatives à l'acidité nous ont fourni les chiffres suivants pour des échantillons d'huile de palme préparés selon les deux méthodes décrites ci-dessus :

Méthode Batetela-Basonge : indice d'acide 2.23 ;

Méthode Bakamba : indice d'acide 19.56.

Au cours de cette mission, nous avons pu faire préparer sous notre surveillance et suivant la méthode Batetela-Basonge, décrite plus haut, l'huile de palme de la majorité des différents types d'*Elaeis* que nous avons examinés.

Les rendements, ainsi que l'indice d'acide des huiles obtenues, figurent au tableau ci-dessous.

<i>Variétés des palmiers</i>		<i>Rende- ment %</i>	<i>Indice d'acidité</i>	<i>Observations.</i>	
DIFUMBE	I	6.21	3.28	noix conservées	deux jours; huile un jour.
	II	5.49	9.06	" "	trois jours; huile trois jours.
	III	7.28	6.04	" "	deux jours; huile trois jours.
	IV	—	—		
	V	—	—		
	VI	8.67	4.70	noix conservées	deux jours; huile du jour même.
DJAI	I	10.68	4.27	" "	deux jours; huile cinq jours.
	II	15.88	3.64	" "	trois jours; huile trois jours.
	III	13.74	3.52	" "	deux jours; huile du jour même.
	IV	14.71	2.56	" "	deux jours; huile du jour même.
N'GOMA	I	7.94	2.62	" "	deux jours; huile cinq jours.
	II	11.54	4.23	" "	deux jours; huile trois jours;
	III	8.17	2.74	" "	deux jours; huile du jour même.
	IV	—	—		
	V	—	—		

Si nous comparons les chiffres obtenus avec nos rendements théoriques (cf. tableau IV), nous remarquons :

1° Que la proportion d'huile obtenue varie avec le type d'*Elaeis* mis en œuvre ;

2° Qu'une perte sensible d'huile existe ;

3° Que les rendements pratiques ne sont pas proportionnels à la théorie.

Pour nos examens comparatifs, nous nous sommes servis d'échantillons moyens de noix bien développées et se trouvant à la périphérie des régimes. C'est la seule méthode qui puisse être utilisée pour ce genre d'études, tandis que pour la préparation des huiles, toutes les noix ont été soigneusement utilisées, mêmes celles non développées se trouvant à l'intérieur des régimes et qui sont ordinairement abandonnées sur place par les indigènes.

Quant aux indices d'acide, ils dépendent naturellement des conditions de conservation, plus ou moins longue, des noix et de l'huile ; nous croyons qu'il est superflu d'insister sur ce point.

Nous avons dressé les tableaux suivants :

Tableau I. — Proportions des différents éléments des régimes des palmiers.

Tableau II. — Composition centésimale du péricarpe oléagineux et de l'amande de palme.

Tableau III. — Mensurations.

Tableau IV. — Rendements théoriques des noix de palme fraîches avec la composition de leurs éléments constitutifs.

Tableau V. — Rendements théoriques pour cent des régimes frais en huile et amandes de palme.

Tableau VI. — Rendements argent des régimes frais.

Tableau VII. — Rendements extrêmes des produits des Elaeis examinés.

Tableau VIII. — Rendements pour cent des noix en huile et amandes de palme.

Tableau IX. — Rendements pour cent des régimes, en huile et amandes de palme.

**Tableau I. Proportions des différents éléments
des régimes des palmiers.**

Variétés des palmiers		REGIMES		NOIX		NOYAUX		Perte
		Rafles	Noix	Pulpe	Noyaux	Coques	Amandes	de poids
		%	%	%	%	%	%	%
DIFUMBE	I	32.81	67.19	31.07	68.93	70.46	26.04	3.50
	II	41.67	58.33	46.18	53.82	72.15	22.78	5.07
	III	29.88	70.12	37.66	62.34	80.00	16.84	3.16
	IV	51.30	48.70	41.05	58.95	81.00	15.86	3.14
	V	35.55	64.45	56.96	43.04	78.36	14.60	7.04
	VI	37.33	62.67	45.47	54.53	82.20	13.40	4.40
FUTCHI	I	46.95	53.05	61.52	38.48	48.69	44.74	6.57
	II	52.67	47.33	75.89	24.11	50.78	42.97	6.25
	III	45.93	54.07	75.04	24.96	27.81	63.90	8.29
	IV	39.19	60.81	70.05	29.95	38.91	55.27	5.82
N'GOMA	I	40.00	60.00	43.19	56.81	74.76	18.93	6.31
	II	43.32	56.68	85.42	14.58	41.59	49.56	8.85
	III	39.52	60.48	52.32	47.68	65.13	29.23	5.64
	IV	33.81	66.19	75.82	24.18	56.95	35.82	7.23
	V	47.59	52.41	78.56	21.44	60.54	34.98	4.48

**Tableau II. Composition centésimale
du péricarpe oléagineux et de l'amande de palme.**

Variétés des palmiers		Humidité p. c.	Péricarpe oléagineux			Humidité p. c.	Amande de palme		Tourteau p. c.
			Huile sur pulpe sèche p. c.	Huile sur pulpe fraîche p. c.	Résidu fibres et divers p. c.		Huile sur matière sèche p. c.	Huile sur matière fraîche p. c.	
DIFUMBE	I	37.16	71.52	44.94	17.90	21.00	52.78	41.70	37.30
	II	28.16	74.17	53.28	18.56	14.38	52.46	44.92	40.70
	III	25.08	69.14	51.80	23.12	22.01	50.60	39.46	38.53
	IV	39.65	67.10	43.18	17.17	24.32	47.56	35.99	39.69
	V	40.02	60.31	40.40	19.58	19.00	50.44	40.86	40.14
	VI	37.67	65.58	40.88	21.45	19.57	48.91	39.35	41.11
FUTCHI	I	25.77	73.87	54.83	19.40	15.01	57.25	48.61	34.38
	II	28.15	75.07	53.94	17.91	17.12	56.41	48.44	37.44
	III	25.86	74.56	55.28	18.86	23.34	47.26	36.70	40.96
	IV	30.16	69.80	48.74	21.10	28.46	49.24	35.23	36.31
N'GOMA	I	35.57	73.50	47.36	17.07	15.84	54.05	45.49	38.07
	II	30.60	71.63	49.71	19.69	17.55	53.07	43.76	38.69
	III	31.44	70.90	48.82	20.04	22.49	53.56	41.51	36.10
	IV	34.65	77.70	53.11	15.24	21.18	49.24	38.81	40.01
	V	31.37	77.98	53.52	15.11	24.65	56.36	42.47	32.88

Tableau III.

Tableau des mensurations.

VARIETES DE PALMIERS :	DIFUMBE						FUTCHI				N'GOMA				
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	I	II	III	IV	V
NOIX DE PALME															
Longueur	349	382	386	370	410	441	382	366	395	394	237	330	425	444	430
maxima	427	504	510	500	547	478	449	439	471	534	448	490	533	495	519
Largueur	235	223	256	242	230	257	185	213	222	263	265	220	250	254	253
maxima	317	335	326	371	322	305	233	252	326	389	282	280	307	297	354
Epaisseur	195	171	194	188	180	228	173	188	190	214	141	191	199	225	219
maxima	259	267	280	296	262	280	203	220	282	291	264	234	280	278	305
NOYAUX															
Longueur	283	285	305	282	334	349	235	211	172	256	169	171	319	244	264
maxima	360	406	414	391	450	402	294	278	238	352	357	229	404	309	345
Largueur	207	172	219	196	178	204	149	146	166	155	146	131	194	166	167
maxima	292	275	289	321	258	269	190	196	258	267	239	169	239	203	258
Epaisseur	165	132	164	150	138	176	130	125	133	141	124	120	155	130	140
maxima	237	229	249	268	200	215	164	154	194	205	222	157	495	174	178

(Voir suite page suivante.)

Tableau V.

**Rendements
théoriques pour cent des régimes
frais, en huile et amandes
de palme.**

Variétés des palmiers	Huile de palme	Amande de palme	Amande à 3 p. c. d'eau
DIFUMBE	I 9.38	12.16	10.11
	II 14.36	7.15	6.44
	III 13.68	7.36	6.04
	IV 8.63	4.55	3.62
	V 14.83	4.05	3.45
	VI 11.65	4.58	3.87
FUTCHI	I 17.89	9.13	8.16
	II 19.38	4.90	4.43
	III 22.43	8.62	7.05
	IV 20.76	10.06	7.98
N'GOMA	I 12.28	6.45	5.71
	II 24.07	4.09	3.55
	III 15.45	8.43	6.87
	IV 26.65	5.73	4.75
	V 22.04	3.93	3.12

Tableau VI.

**Rendements
argent des régimes frais
(100 kilogs).**

Variétés des palmiers	Valeur de l'huile 25 francs les 100 kgs	Valeur des amandes 100 francs les 100 kgs	Total
DIFUMBE	I 22.98	15.67	38.65
	II 35.48	9.98	45.46
	III 33.52	9.36	42.88
	IV 21.14	5.61	26.75
	V 36.33	5.35	41.68
	VI 28.54	6.00	34.54
FUTCHI	I 43.83	12.65	56.48
	II 47.48	6.87	54.35
	III 54.96	10.93	65.89
	IV 50.86	12.37	63.23
N'GOMA	I 30.01	8.85	38.86
	II 58.97	5.50	64.47
	III 37.85	10.65	48.50
	IV 65.29	7.36	72.65
	V 54.00	4.84	58.84

Tableau VII. Rendements extrêmes des produits
des Elaeis examinés.

ELEMENTS DIVERS		Région de Région Région Coquilhat- de Yan- de				
		ville	gambi	Barumbu	Sankuru	
		%	%	%	%	
REGIMES	Noix	minimum	51.04	34.20	52.20	47.23
		maximum	72.22	66.67	67.91	70.12
	Rafles	minimum	27.78	33.33	32.09	29.88
		maximum	48.96	65.80	47.80	52.67
NOIX	Pulpe	minimum	45.77	34.74	39.06	31.07
		maximum	86.29	99.10	84.86	85.42
	Noyaux	minimum	13.80	0.90	15.14	14.58
		maximum	54.23	65.26	60.94	68.93
NOYAUX	Amandes	minimum	15.28	16.00	17.85	13.40
		maximum	50.00	100.00	52.75	63.90
	Coques	minimum	50.00	0.00	41.45	27.81
		maximum	84.72	77.33	75.90	82.20

PERICARPE OLEAGINEUX	Eau	minimum	20.38	26.77	22.77	25.08
		maximum	58.27	44.79	52.83	40.02
	Huile sur sub- stance sèche.	minimum	60.73	61.61	62.85	60.31
		maximum	83.04	77.15	77.66	77.98
	Huile sur sub- stance fraîche.	minimum	25.33	39.02	29.65	40.40
		maximum	64.54	48.12	59.98	55.28
AMANDES	Eau	minimum	12.17	11.18	18.11	14.12
		maximum	30.64	37.12	24.63	28.46
	Huile sur sub- stance sèche.	minimum	50.23	52.45	52.75	47.26
		maximum	64.40	56.87	54.56	57.25
	Huile sur sub- stance fraîche.	minimum	37.24	35.75	41.12	35.23
		maximum	48.05	47.18	44.41	48.61

**Tableau VIII. Rendements pour cent des noix,
en huile et amandes de palme.**

		Région de Coquilhat- ville	Région de Yan- gambi	Région de Barumbu	Région Sankuru
		%	%	%	%
HUILE DE PALME	minimum	11.84	15.70	11.58	13.96
	maximum	50.17	46.65	48.12	42.46
AMANDES PALMISTES.....	minimum	5.34	0.90	5.95	6.28
	maximum	15.09	22.50	13.43	17.95

**Tableau IX. Rendements pour cent des régimes,
en huile et amandes de palme.**

		Région de Coquilhat- ville	Région de Yan- gambi	Région de Barumbu	Région Sankuru
		%	%	%	%
HUILE DE PALME	minimum	6.89	9.51	6.96	8.63
	maximum	31.02	25.10	25.61	26.65
AMANDES PALMISTES	minimum	2.96	0.21	2.83	3.12
à 5 % d'eau	maximum	7.46	12.60	6.89	10.11

CONCLUSIONS

Ainsi qu'il ressort de l'examen des tableaux précédents, la valeur des *Elaeis* varie selon les types étudiés, comme nous l'avons vu au cours de nos missions antérieures.

Tandis qu'à l'Equateur, où la végétation ne subit pour ainsi dire aucun arrêt, la production des *Elaeis* est répartie uniformément durant

l'année, au Sankuru, surtout dans la partie sud, il y a en quelque sorte deux périodes de production, d'autant mieux marquées que les saisons sont plus différenciées.

La comparaison de la valeur des *Elaeis*, suivant les différentes régions de la Colonie, serait intéressante à faire ; mais pour qu'elle fût judicieuse, il serait nécessaire de connaître la dispersion respective des variétés des palmiers qui existent dans ces régions et cette connaissance ne peut s'acquérir au cours d'une mission d'aussi faible durée. Force nous a donc été de fournir les rendements extrêmes que nous avons obtenus, reprenant, à titre comparatif, ceux de nos missions antérieures (voir revue « Congo », août 1921, pages 361 et 362).

Quant à la production par arbre, il ne nous est pas possible non plus de l'établir. Ce n'est que par des observations soignées et de longue durée qu'on pourra fournir à ce sujet un chiffre ayant quelque valeur et encore n'en aura-t-il que pour les situations envisagées, c'est-à-dire dans les conditions spéciales des palmiers mis en observation.

ENNEMIS DES ELAEIS

En ce qui concerne les ennemis des palmiers *Elaeis*, je m'en raporte à ce que j'ai signalé lors de ma mission antérieure (cf. « Congo », novembre 1921, pages 604 à 612).

Parmi les oiseaux, j'ajouterai cependant encore les moineaux et une espèce de martin-pêcheur, à plumage bleu clair et gros bec jaune, que j'ai observé à l'œuvre à Lusambo. Parmi les mammifères, je signalerai les capridés et ovidés broutant les jeunes feuilles des palmiers. Parmi les insectes, j'ai surtout rencontré un scarabéide, le *Platygenia barbata*, dont les larves, après dessiccation et léger fumage, sont consommées par les indigènes qui en sont généralement friands.

Le *Temnoschoita quadrimaculata* n'a été observé que sur deux régimes de la variété *virescens*, dans les environs de Lusambo.

Les chatons de fleurs mâles sont ordinairement envahis par des chenilles de pyrales. Je n'ai pas rencontré ces chenilles creusant les jeunes feuilles non épanouies et le pétiole. Ce lépidoptère a été trouvé et élevé par l'entomologiste M. Ghesquière ; nous avons constaté ses dégâts à Barumbu et à Eala, chez les jeunes *Elaeis*, lors de notre mission antérieure.

Quant aux végétaux, je n'ai vu qu'une seule fois, à Lusambo, le champignon dont les fructifications se manifestent par l'apparition de plaques sur le tronc ; il correspond vraisemblablement au *Ganoderma aplanatum*, Pers.

Noix à ivoire végétal de palmiers du Congo belge.

Dès le début de l'occupation du Congo, l'on s'est intéressé à la recherche des noix pouvant être utilisées pour la fabrication de boutons, etc., comme les noix de Corozo, provenant du palmier *Phytelephas macrocarpa* de l'Amérique centrale.

Les premiers résultats ne furent pas encourageants. En effet, des essais faits à l'aide de noix de Raphia, il résultait que, par suite des inégalités de la surface des noix, on ne pouvait en fabriquer que de très menus objets (grains de chapelets, etc.). Par contre, les noix provenant de l'*Hyphaene guineensis* du Bas-Congo, étant trop creuses, n'étaient pas plus intéressantes pour l'industrie boutonnière et, étant données les bas prix (800 à 900 francs la tonne), que l'on payait jadis pour les véritables noix de Corozo, l'on ne pouvait songer aux noix du *Borassus flabelliformis* du Haut-Congo. Par suite du relèvement des prix d'avant-guerre, les belles noix de Corozo valent actuellement environ 3,000 francs la tonne, c.à.f. Anvers, et les noix de *Borassus flabelliformis* d'Abyssinie, environ 1,500 francs la tonne. Ces dernières mériteraient donc d'attirer l'attention des commerçants du Haut-Congo, dès que les difficultés de transport seront aplanies.

Il est fort probable qu'il existe au Congo des noix de palmier, grosses, dures, blanches, pleines et non oléagineuses, qui se rapprochent davantage des véritables noix de Corozo que la noix Doum. C'est ainsi que, parmi les nombreux envois de graines faits au Jardin colonial par le frère Gillet, de la Mission de Kisantu, mon attention a été attirée par quelques noix du palmier « Mabondo », appartenant au genre *Sclerocarpa*, mais dont l'espèce n'est malheureusement pas encore déterminée avec certitude. Lors d'une visite au Jardin colonial de MM. M. Gautier et Fils, fabricants à Jette, je leur montrais un plant portant encore la noix du semis, en leur signalant que ces noix étaient pleines, non oléagineuses, aussi dures et blanches que celles de Corozo. Sur l'avis favorable de ces spécialistes et pour obtenir une

suite immédiate, je demandai au frère Gillet de bien vouloir m'adresser un envoi de quelques kilos de ces noix. Mais, le palmier Mabondo étant assez rare dans le Bas-Congo, le frère Gillet ne put, bien malgré lui, que nous envoyer quelques noix non triées, dont une douzaine furent aussitôt remises à MM. Gautier, afin de les soumettre à un premier essai de fabrication de boutons. MM. Gautier voulurent bien nous prêter leur concours gracieux et compétent et, du rapport qu'ils nous ont adressé, il résulte :

1. — *Taille* : que, par suite des dimensions restreintes des noix de Mabondo, elles ne pourront servir qu'à fabriquer des boutons ayant au maximum 17 millimètres de diamètre ;

2. — *Main-d'œuvre* : que pour la même raison, le rendement d'un scieur sera, en effet, bien moindre et plus difficile ;

3. — *Teinture* : quoique la chair paraisse bien blanche, il semble que ces noix ne se teignent pas facilement. Mais, n'ayant pu opérer que sur une très minime quantité, cette question est évidemment encore à résoudre ;

4. — Que le *façonnage et le polissage* ne paraissent pas devoir donner plus de difficultés que pour le corozo ;

5. — *Valeur* : que ces noix peuvent valoir environ un tiers des noix de Corozo, soit, actuellement, environ mille francs la tonne, c.i.f. Anvers ;

6. — Qu'enfin, il faudrait savoir si ces noix pourraient être fournies régulièrement et en quantités suffisantes.

En vue de pouvoir poursuivre ces premiers essais, un nouvel envoi de noix Mabondo a été demandé au Gouverneur de la province de l'Equateur.

Par suite de leurs dimensions restreintes, ces noix ne vaudront donc jamais celles de Corozo, c'est-à-dire du *Phytelephas macrocarpa*, récemment introduit au Congo ; mais elles les remplaceront pour la fabrication de petits boutons, ayant au maximum 17 millimètres de diamètre — d'après les quelques noix mises à l'épreuve — diamètre et, par conséquent, valeur qui augmenteraient évidemment pour des noix choisies.

L'importation des noix de Mabondo du Congo, permettrait de réduire les achats de noix de Corozo de l'Amérique centrale, au grand profit des industriels de la métropole, des commerçants de la colonie et des indigènes. Ceux-ci y trouveraient un nouveau produit

à vendre, qui actuellement est sans valeur pour eux. Cependant, il n'y a pas à se faire d'illusions et si ces noix ne valent pas autant, si pas plus, en Belgique, que les noix palmistes (actuellement environ 1.440 francs la tonne), les commerçants de la colonie ne pourront pas s'y intéresser, par suite des frais de transport qu'entraînerait leur exportation. En effet, le palmier Mabondo n'est pas, pour autant que le sache, signalé au Mayumbe; dans la région de Kisantu, il est très rare et les noix ne pourraient y être l'objet d'un commerce. Sa zone de dispersion ne commence réellement que dans les galeries boisées du Kwilu pour s'étendre dans la forêt équatoriale. D'après M. Pyndert, ancien directeur du Jardin botanique d'Eala, le palmier Mabondo serait connu au district de l'Equateur sous le nom de « Mpete », ainsi qu'au district du Lac Léopold II, d'après M. Boulard, directeur de la Société Forestière et Commerciale du Congo. Il conviendrait que les fonctionnaires et tout particulièrement les agronomes qui ont l'occasion d'étudier les produits forestiers, nous fassent parvenir des échantillons d'une dizaine de kilos de noix bien mûres, sèches et décortiquées, de chaque palmier qu'ils rencontreraient; ces noix devraient être à chair dure, blanche, non oléagineuses, surtout si elles sont grosses et pleines et pouvant servir d'ivoire végétal. Ces récoltes sont également à recommander aux commerçants traitant directement avec les indigènes.

Le 31 mai 1924.

KINDS.

Directeur du Jardin colonial de Laeken.

Le *Pentaclethra macrophylla* Benth

par A. GISSELEIRE, attaché au Ministère des Colonies (1).

Le *Pentaclethra macrophylla* est un arbre appartenant à la famille des Léguminosacées, « Mimoseae »; il atteint de grandes dimensions. Le tronc s'élève jusqu'à 25 mètres de hauteur et porte une énorme couronne arrondie, supportée par trois à quatre grosses branches; la ramification est intense à la périphérie. La base du tronc est ailée jusqu'à une hauteur de 2 m. 50 à 3 mètres.

L'écorce est d'un gris blanchâtre, légèrement striée et rugueuse, se desquamant par plaques.

Les feuilles sont bipennées et ont de 20 à 25 centimètres de longueur; les pinnules sont au nombre de 8 à 14 paires. La coloration générale est d'un vert sombre, la face supérieure très luisante, la face inférieure légèrement glauque.

Les fleurs sont réunies en panicules; elles sont de couleur pourpre très foncée, et donnent naissance à des gousses grandes et plates, d'un noir velouté, qui s'ouvrent en deux valves. Lors de la maturité, la déhiscence se fait brusquement et avec grande force, projetant les graines à grande distance.

Les graines, généralement au nombre de quatre, sont ovales, aplaties, et ont 5 à 7 centimètres de longueur et 4 à 5 centimètres de largeur.

L'aire de dispersion du *Pentaclethra macrophylla* est vaste; en effet, on le trouve au Gabon et au Moyen-Congo français et même à la Casamance. Au Congo belge, on le rencontre au Mayumbe, au Moyen-Congo, sur la Djuma, à l'Equateur, au Lac Léopold II, même dans l'Ubangi et l'Uele — mais dispersé, ne formant pas de peuplements et se développant généralement sur les lisières des forêts. Cet

(1) Rapport présenté aux Conférences internationales d'Agriculture coloniale, tenues à Bruxelles, au mois d'avril 1924.

arbre est bien connu des indigènes sous différents noms, notamment : M'Vanza Panza, Nulla Panza, Moulla Panza, Malaba. Cette essence semble résister aux feux de brousse : elle y est souvent exposée, étant donné qu'elle croit de préférence dans les endroits clairs, lisières de forêts, en des emplacements secs.

Le bois est d'un brun foncé, assez dense, mais moins dur que le chêne ; il ne vaut pas beaucoup comme bois d'œuvre, mais est recommandé comme traverses de chemin de fer.

L'utilité de *Pentaclethra macrophylla* réside surtout dans ses fruits ou graines, qui sont très riches en une matière grasse ; les indigènes la consomment ; elle est abondante au Gabon, sous le nom de beurre d'Owaïa.

La graine se compose d'une enveloppe d'un brun foncé, lisse et dure, brillante, assez mince, qui se détache facilement de l'amande. Celle-ci est brunâtre à l'extérieur et blanchâtre à l'intérieur. Sa saveur est douce, un peu amère. Cette amande constitue environ 80 p. c. de la totalité de la graine ; elle renferme en moyenne 45 à 48 p. c. d'huile ou graisse végétale. Cette matière est semi-solide à la température ordinaire, devient tout à fait liquide à 30 degrés et se solidifie complètement en dessous de 10 degrés.

L'huile de *Pentaclethra macrophylla* convient bien pour la savonnerie, mais c'est surtout en stéarinerie qu'elle peut trouver son meilleur emploi. Elle produit un savon qui a toutes les qualités requises.

Des essais de fabrication de savon ont été effectués et les résultats furent très satisfaisants : la pâte de savon obtenue est irréprochable. La nuance jaune paille ne nuit pas à son emploi, cette coloration pouvant être éliminée sans trop de difficultés ; il en est de même de l'odeur, question principale pour la fabrication de savons.

D'après les analyses de Schlagdenhauffen, l'amande sèche contient pour 100 :

Substance grasse fusible à 24°8	45,180
Sucre et tanin	4,862
Corps gras et gliadine	2,005
Albuminoïdes	30,500
Cellulose	15,043
Sels	2,410

Suivant Heckel, cette matière grasse est caractérisée par :

Fusion des acides gras de saponification	58°7.
Rendement en acides gras de saponification	94,5 p. c.

Rendement en stéarine de saponification	32,5 p. c.
Rendement en acides gras de distillation	85,5 »
Rendement en stéarine de distillation.....	38,0 »
Gycérine	8,37 »

Quoique les graines de *Pentaclethra macrophylla* ne fassent pas l'objet d'un commerce bien considérable, une assez grande quantité en fut exportée du Cong belge, surtout vers 1918-1919, principalement de la région comprise entre la Fini et le Kasai.

C'est également vers cette époque que quelques tonnes de ces graines furent exportées du Moyen-Congo français. D'après le *Bulletin des Matières grasses de l'Institut de Marseille* (187 tonnes en 1918), une partie trouva acquéreur en France, l'autre en Espagne.

Il est plus que probable que cette exportation ne prendra jamais une très grande importance, mais cette graine est un produit de récolte sylvestre, qui possède certainement de la valeur. C'est à ce titre qu'il est intéressant de la signaler à l'attention.

La propagation de l'Elaeis

par le R. P. HYAC. VANDERYST, Ingénieur agricole,
missionnaire à Kisantu (Congo belge) (1).

Il existe deux méthodes pour étudier la biologie spéciale de l'Elaeis : la *méthode d'observation* et la *méthode expérimentale*. Celle-ci consiste en expériences culturales faites dans des conditions de milieu variées mais bien déterminées. Des expériences scientifiques, telles qu'il en faudrait beaucoup, ne peuvent guère être entreprises que par des agronomes spécialisés et dans des stations bien outillées ayant un caractère de stabilité et de permanence pour assurer la continuité des essais culturaux, souvent d'une longue durée.

De telles expériences sont encore rares ; à notre connaissance, peu de chose a été fait sous ce rapport au Congo. Entrer à ce sujet dans des détails circonstanciés, ce serait sortir du programme que nous nous sommes tracé. Notons seulement que certaines expériences fort utiles peuvent être entreprises partout : dans les postes agricoles de l'Etat, dans les missions catholiques et protestantes, etc.

La *méthode d'observation* est moins compliquée, et elle est à la portée de tout agronome. Il s'agit de savoir *regarder* et en déduire dans quelles circonstances bien déterminées les Elaeis se développent normalement ou anormalement... dans quelles circonstances ils atteignent le maximum de croissance et de productivité... Cette méthode présente une importance particulière lorsqu'elle est appliquée dans des régions agricoles où les palmeraies subspontanées sont nombreuses et étendues. C'est notamment le cas dans le Moyen-Kwilu : Leverville et environs ; dans le Moyen-Kasaï : région d'Ipamu, Manghaïe, Lubue, Pangu.

Il y a lieu d'étudier l'Elaeis se développant isolément (auto-écologie) et l'Elaeis se développant en association ou en palmeraies (synécologie). De cette double étude, on peut déduire, non sans quelques

(1) Extrait d'un travail en préparation \ « Introduction à l'étude de l'Elaeis dans la région du Kasaï ».

réserves dans certains cas, des conclusions de grande valeur pour la pratique agricole, en attendant des expériences scientifiques.

La destinée des plantes se résume en trois mots : germer, croître, se reproduire. Nous nous occuperons ici de la germination et de la propagation de l'*Elaeis*.

* :

La propagation de l'*Elaeis* dans et en dehors de son habitat, mérite d'être étudiée sous ses différentes faces. Sous ce titre, nous englobons donc plusieurs questions qui s'y rapportent d'une façon plus ou moins directe. Nous rechercherons tout d'abord comment les fruits et noyaux sont disséminés ; nous parlerons ensuite de leur germination ; enfin, nous déterminerons le rôle de l'homme dans la propagation du palmier à huile.

Cette étude comprendra les trois chapitres suivants :

1^{er} Chapitre. — *Dissémination des fruits et noyaux par les agents naturels, les animaux et l'homme.*

2^e Chapitre. — *Germination des noyaux de l'Elaeis.*

3^e Chapitre. — *La propagation de l'Elaeis par l'homme.*

CHAPITRE I.

Dissémination des fruits et noyaux.

L'*Elaeis* se multiplie exclusivement par semis et, de ce fait, il se trouve dans des conditions d'infériorité par rapport à d'autres palmiers, notamment le dattier. En effet, celui-ci peut être propagé par rejets, c'est-à-dire avec tous les caractères botaniques propres aux différentes variétés. C'est un avantage dont l'importance agronomique ne peut être exagérée.

L'étude des conditions les plus importantes qui président à la dissémination des fruits ou noyaux présente un intérêt agricole, et nous y insisterons quelque peu. Nous nous occuperons successivement :

1^o *De la dissémination des fruits et noyaux sous l'influence des agents physiques ;*

2^o *De leur dissémination* par les animaux ;*

3^o *De leur dissémination par l'homme.*

* :

§ 1. — *Dissémination des fruits et noyaux par les agents physiques.* — Cette dissémination se produit principalement sous l'influence de la pesanteur; elle est secondée, éventuellement, par le vent et les eaux courantes: eaux sauvages de ruissellement, eaux courantes des ruisseaux et rivières.

Arrivés à maturité, les fruits de l'Elaeis se détachent du régime, soit spontanément, soit sous le moindre effort mécanique. C'est le premier acte. Pour l'ensemble d'un régime, il dure plus ou moins longtemps, car les fruits mûrissent successivement, et d'autant plus rapidement que les conditions de milieu: température, etc., sont plus favorables.

Le vent et la pluie, les actions mécaniques, exercées par les animaux ou par l'homme, favorisent la chute des fruits mûrs.

Les fruits détachés des épis ont des destinées très différentes; les uns tombent directement sur le sol au pied de l'Elaeis, les autres sont retenus plus ou moins longtemps par les épines des épis, enfin il y en a qui ne parviendront jamais au sol en temps utile pour y germer. Ces derniers se logent à l'aisselle des feuilles pétiolaires ou dans la végétation épiphyte qui se développe sur le tronc des Elaeis abandonnés à eux-mêmes sans soins cultureux. En règle générale, ils sont perdus pour la propagation de l'Elaeis. Il en est encore ainsi pour les noyaux qui se fixent dans le fouillis des racines adventives aériennes occupant la base du tronc.

La chute des fruits se continue durant des jours, souvent durant des semaines. La présence de l'un ou l'autre fruit mûr au pied d'un Elaeis, renseigne l'indigène sur l'existence d'un régime à point pour être récolté. C'est souvent le seul indice pour découvrir les régimes mûrs des Elaeis adultes disséminés dans les forêts secondaires et dans les palmeraies non entretenues.

∴ * ∴

Les fruits, pour la plupart, tombent sur le sol tout autour de l'Elaeis-mère, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, suivant la position des régimes. La hauteur de chute varie dans de larges proportions. Il y a des régimes à fleur de terre; par contre, nous avons observé, à Kikwit, des régimes bien développés sur un Elaeis de 20 mètres de hauteur. Sous la seule influence du vent et de la hauteur de chute, les fruits se dispersent ainsi autour de l'Elaeis dans un rayon très variable en étendue. D'autres facteurs contribuent à élargir ce cercle d'une

façon marquée. Les fruits tombant de haut sur un sol nu, sur un sol dur, peuvent rouler à plusieurs mètres du tronc, surtout si le sol est en pente. S'ils arrivent ainsi dans une rigole creusée par les eaux de ruissellement, ils sont souvent transportés jusqu'au fond de la vallée.



Les fruits entiers sont disséminés plus facilement que les noyaux dépourvus de pulpe. Etant plus volumineux et d'une moindre densité, ils sont plus facilement déplacés sur les pentes. Les fruits mûrs, malgré leur richesse en matières grasses, ne flottent pas sur l'eau. Ils sont cependant facilement entraînés au loin lorsqu'ils tombent dans un ruisseau ou rivière à fond sablonneux. La présence fréquente de l'Elaeis sur les berges des eaux courantes s'explique ainsi en grande partie.



Dans les conditions favorables, les fruits et noyaux de l'Elaeis sont disséminés sous la seule influence des agents physiques, de haut en bas, d'amont en aval.

On peut en conclure que si les palmeraies se trouvent surtout localisées sur les pentes, c'est en partie parce que la dissémination s'y produit plus facilement au loin ; si ces mêmes palmeraies en pente ne se continuent souvent pas jusqu'aux bords du cours d'eau, c'est que les conditions édaphiques y sont trop marécageuses et, par conséquent, trop défavorables pour la croissance de ce palmier.

Nous verrons ailleurs que les sols *marécageux proprement dits* ne conviennent pas à l'Elaeis.



Voici comment M. Chevalier s'exprime à ce sujet :

Les fruits ayant atteint un haut degré de maturation, finissent par tomber, entraînés par leur propre poids ou par les eaux de pluie ; leur chute se fait progressivement et dure plusieurs mois.

Si le tronc n'est pas encore dégarni de la base de ses feuilles, beaucoup de cerises sont arrêtées dans leur chute et retenues à l'aisselle des vieux pétioles. Ces fruits ne serviront pas à la multiplication du palmier. S'il existe dans l'aisselle des anciennes feuilles, un peu d'humus, les amandes pourront, à la rigueur, y germer, mais la jeune plante ne tardera pas à mourir. Une grande partie des

cerises arrivent sur le sol et se dispersent dans un rayon de 1 à 3 ou 4 mètres. Au bout de quelques jours, la pulpe est détruite et il ne reste plus que les noyaux qui s'accumulent peu à peu. Là où on ne récolte pas les régimes du palmier, les noyaux finissent souvent par joncher le sol. Un grand nombre de coques restent à la surface du terrain sans développer leur embryon, mais quelques grains germent parfois. Les jeunes *Elaeis* arrivent ainsi à se développer en grand nombre au-dessous des palmiers non entretenus. Il finit par se constituer des fourrés épais dans lesquels tous les individus se gênent mutuellement et deviennent stériles. Les graines tombées au pied profitent donc peu à l'expansion du végétal... Op. cit., page 67.

* .

Au Kwilu comme au Kasai, tant en forêt et palmeraie qu'en steppe, il est rare de rencontrer toute une couronne de jeunes *Elaeis* d'un certain développement autour d'une plante-mère. Dans les steppes, la chose est évidente, elle saute aux yeux. Ce n'est que dans des circonstances spéciales (1) que le tronc d'un *Elaeis* de la steppe est inabordable à cause des jeunes sujets qui l'encerclent. Généralement, les *Elaeis* adultes sont solitaires et les noyaux en germination ou les jeunes plants y sont rares. Les conditions favorables pour leur germination n'y sont pas réalisées ou bien les noyaux sont parasités (2).

Toute proportion gardée, il en est de même dans les forêts secondaires, sauf qu'ici les plants de quelques centimètres de hauteur sont rarement abondants tout autour des *Elaeis* en production. L'observation prouve d'ailleurs que ces jeunes *Elaeis* se développent anormalement et finissent souvent par disparaître. Il est heureux qu'il en soit ainsi, sinon les palmeraies et certaines forêts secondaires deviendraient rapidement impénétrables à l'homme.

Nous arrivons ainsi, par une voie différente, à la même conclusion que M. Chevalier : les fruits disséminés par les agents naturels ne contribuent, en règle générale, que dans une faible proportion à la propagation de l'*Elaeis*.

§ 2. — *Dissémination des fruits et noyaux par les animaux.* — Les espèces animales qui jouent normalement ou accidentellement un rôle plus ou moins efficace sous ce rapport sont certainement nombreuses. La grande majorité ne disséminent d'ailleurs que les fruits frais;

(1) Travaux de culture, érosion de termitières, etc.

(2) La plupart des noyaux non récoltés sont détruits dans le Moyen-Kasai par le *Coccotrypes congonus*.

la pulpe huileuse est particulièrement recherchée par les singes, les rats, les écureuils et un bon nombre d'oiseaux (1).

Plusieurs espèces de fourmis sont friandes de l'huile de palme. Il y en a qui enterrent les noyaux encore recouverts de pulpe fraîche. Ce manège, dont le pourquoi n'est pas complètement élucidé, favorise peut-être la germination des noyaux. Il y a là des observations intéressantes à faire. Quelles sont les formes et *variétés* qui sont particulièrement disséminées par les animaux ? Rien n'est actuellement connu à cet égard. Cette influence des animaux s'exerce-t-elle au hasard, sans choix inconscient d'aucune sorte ? Il est peut-être permis d'admettre l'hypothèse contraire. L'observation directe pourra seule nous renseigner à cet égard.

§ 3. — *Dissémination des fruits et noyaux par l'homme.* — Les fruits de l'Elaeis sont surtout disséminés par l'homme et cela de deux façons : 1° d'une façon *inconsciente* purement mécanique ou automatique ; 2° d'une façon *consciente*, intentionnelle et voulue. Cette dissémination s'exerce soit par les fruits, soit par les noyaux. Le plus souvent, la dissémination inconsciente l'emporte et de loin sur la dissémination consciente. Celle-ci s'exerce pour augmenter l'aire d'extension de l'Elaeis, pour le multiplier en dehors de son aire naturelle. Il en sera question ailleurs. L'indigène récolte les fruits et les noyaux et les transporte au village ou à la factorerie et à l'huilerie voisine. Mais que de fruits, que de noyaux perdus accidentellement en route. D'autre part, l'indigène mange la pulpe huileuse, et il jette, au hasard, les noyaux le long des sentiers, dans les « masole », dans les cultures, aux abords du village, surtout à proximité de son habitation.

* * *

L'indigène connaît les Elaeis se trouvant à proximité de son habitation et même du village, comme le cultivateur européen connaît les arbres fruitiers de son verger. Il récolte autant que possible ce qui lui convient le mieux : les variétés fournissant les fruits les plus gros et les plus riches en huile de bonne qualité... Or, en fait, il ne dissémine

(1) Parmi les mammifères, les indigènes (Bambala, du Kwilu signalent surtout le *Kikori*, le *Munkengi*, le *Simba* ; parmi les oiseaux, les *Nswanzu* et *Kikaku* — tisserins jaune et noir — le *Lukosi*, le *Mpuanga*, le *Kusubongi* (perroquet), le *Kata*, le *Kikwakudi*, le *Kakuakua*, le *Kelele*, le *Swezo*, le *Ngwadi*, etc. Il y a là un vaste champ d'étude pour les zoologistes.

guère que les noyaux des fruits qu'il récolte. Pourquoi ces bonnes variétés ne sont-elles pas, proportionnellement, plus nombreuses? C'est que, comme nous le verrons plus loin, il y a une grande différence entre *disséminer* les fruits ou noyaux et *propager* l'Elaeis, quoique la propagation dépende en une grande mesure de la dissémination.

CHAPITRE II

La germination des noyaux de l'Elaeis

Les conditions de milieu nécessaires — *oxygène, humidité, température* — pour qu'une semence puisse germer, sont trop connues pour y insister ici. Notons seulement, en passant, que, pour germer, les semences doivent être arrivées au degré de *maturité biologique* voulu, maturité très distincte du degré de *maturité morphologique*. Avant d'y être parvenues ou après l'avoir dépassé, les semences ne germent pas encore ou ne germent plus dans des conditions normales : leur germination est irrégulière, tardive... Enfin les semences trop âgées, arrivées à un degré de *surmaturité* biologique, ne germent plus. Elles ont, comme on s'exprime généralement, perdu leur faculté germinative. Leur activité vitale s'est complètement perdue ou bien elle s'est ralentie au point qu'elles ne peuvent plus passer de l'état de vie *latente* à l'état de vie *manifestée*.

La *maturité biologique* précède, accompagne ou suit la *maturité morphologique*. Chez l'Elaeis, celle-ci est atteinte lorsque les fruits se détachent facilement ou spontanément sous la seule influence de la pesanteur. Elle n'est pas ou elle est peu en avance sur la maturité biologique et c'est pour ce motif que les noyaux récemment récoltés germent le plus rapidement et le plus régulièrement.



Ces notions théoriques expliquent, croyons-nous, pourquoi les semis de noyaux lèvent souvent si irrégulièrement. S'ils proviennent de régimes différents, leur degré de maturité biologique peut être très différent; s'ils proviennent d'un même régime, il en est encore ainsi, au moins jusqu'à un certain degré. En effet, les fruits d'un même régime mûrissent non pas simultanément mais successivement, et ils atteignent leur maturité *biologique* à des moments différents (1).

(1) La maturité morphologique des fruits d'un même régime est cependant suffisamment simultanée pour les besoins de l'industrie et pour la consommation directe.

Si donc on sème des noyaux récoltés, çà et là, au hasard, dans une palmeraie, il n'est pas étonnant que la levée soit très irrégulière, sans compter que de nombreux noyaux ne germeront pas du tout.



La maturité interne des semences se poursuit d'une façon lente ou rapide suivant les conditions de milieu où on les maintient. Les durées *minima*, *optima*, *maxima* de *maturation biologique* nous sont encore le plus souvent inconnues.

Pour l'Elaeis, rien de précis ne peut être avancé à cet égard. Des observations purement empiriques ne peuvent guère nous renseigner exactement concernant ce point important pour la pratique.

Le pouvoir germinatif des noyaux ne se conserve pas durant un long temps. On cite cependant des exemples où des semences de deux ans ont encore germé. En tout cas, on a envoyé naguère, du Congo aux Indes, des noyaux qui ont conservé leur pouvoir germinatif. Il est désirable que des expériences précises soient organisées pour élucider cette question.

Très probablement, c'est à l'état stratifié que les noyaux de l'Elaeis conservent le plus longtemps le pouvoir de germer.

Dans la nature, les noyaux germent surtout durant la saison des pluies.



Les noyaux germent le mieux dans un sol meuble et frais où ils se trouvent enterrés à une faible profondeur. Dans les palmeraies, on rencontre quelquefois des noyaux germant à la surface du sol humide et ombragé.

La température *optima* de germination ne nous est pas encore connue. Vraisemblablement, elle doit être d'environ 25° C. Il serait utile d'être fixé exactement à ce sujet.

A quelle profondeur faut-il enterrer les noyaux dans les pépinières? Les avis sont très partagés à cet égard. Cela provient probablement de ce que toutes les pépinières ne se trouvent pas dans les mêmes conditions de milieu par rapport à la nature du sol, au degré d'humidité, à l'ombrage, etc.

En sol ombragé et frais, il est probable que les graines germent le mieux en les enterrant faiblement. On a recommandé la profondeur de 2 à 3 centimètres.

Dans un sol sablonneux léger, mais exposé à la pleine radiation solaire, une plus grande profondeur est probablement requise. Nous en reparlerons ailleurs.

Des expériences méthodiques pourront seules résoudre toute cette question.



En résumé, l'observation prouve que la germination des noyaux se produit généralement d'une façon très irrégulière. Pour un même semis, certains noyaux germent après quelques semaines; d'autres restent à l'état de vie latente durant des mois, quelquefois durant un an et, exceptionnellement, deux ans. Beaucoup de noyaux ne germent pas du tout.

La plupart des auteurs sont d'accord sur ce point. Voici comment M. Chevalier s'exprimait, il y a une dizaine d'années, à ce sujet :

Les graines enterrées à une faible profondeur dans une terre fraîche et meuble ou celles qui sont maintenues à la surface d'un sol humide et ombragé sont les seules qui germent. Il s'écoule habituellement plusieurs mois entre l'enterrement d'une graine et la sortie de la jeune plante. Noury, qui a fait des semis à Porto-Novo, évalue à quatre, cinq, six mois et parfois davantage, le temps qu'il faut à une amande placée dans le sol pour germer. Selon Adam, la germination aurait lieu, en moyenne, au bout de quatre à cinq semaines et même plus tôt si les noyaux proviennent de fruits récoltés depuis peu de temps, mais la levée est généralement irrégulière et la proportion des graines qui germent est faible. Dans la nature, les graines tombées dans le courant de la saison sèche germent pendant la saison des pluies suivante; parfois l'embryon sort seulement la deuxième année. Nous avons constaté que les amandes de palme, à l'encontre de beaucoup de graines oléagineuses, conservaient longtemps leur pouvoir germinatif. *Op. cit.*, p. 68.



Toutes ces questions méritent d'être étudiées scientifiquement. Il en est d'autres : Quelle est la quantité d'eau absorbée par les noyaux avant d'entrer en germination ? Quel est le temps normal nécessaire pour que cette absorption se produise ? Quels sont les principaux facteurs qui influent sur la rapidité avec laquelle les noyaux se laissent imbiber par l'eau nécessaire à la germination ? Chez certains noyaux, ne serait-il pas utile de favoriser la pénétration de l'eau ?... Il est admis qu'il y a lieu de planter les noyaux et non les fruits entiers avec leur pulpe huileuse. Lorsqu'on sème à la volée, dans des terres en

culture ou en friche (sans les enterrer par conséquent), les fruits frais peuvent-ils être utilisés tels quels, parce que la pulpe huileuse est détruite après un certain temps?

Jusqu'à quel point est-il nuisible d'*enterrer* des fruits entiers?

Toutes ces questions et beaucoup d'autres restent actuellement sans réponse précise.

CHAPITRE III

La propagation de l'Elaeis.

La *propagation* de l'Elaeis présuppose la *dissémination* des noyaux et leur germination. Mais cela ne suffit pas. Il faut que les jeunes plants puissent se développer normalement et jusqu'au moment où ils porteront eux-mêmes des fruits. La propagation de l'Elaeis n'est pas proportionnelle, elle n'est pas parallèle à la dissémination des noyaux.

La dissémination surabondante des fruits de l'Elaeis — c'est généralement le cas dans le monde végétal — s'exerce en grande partie en vain, sans utilité pratique pour la conservation et l'expansion de l'espèce. La propagation de l'Elaeis dans son aire d'extension possible en Afrique est — si on se place sur le terrain agronomique — strictement dépendante de la préparation du terrain par le travail agricole de l'homme. Dans le sens *extensif* du mot, l'Elaeis est une plante rudérale : il suit l'homme ; il a débordé, pour le suivre, son aire naturelle d'extension ; il deviendra, sans doute, dans l'avenir, une plante spontanée pantropicque.

Le principal propagateur de l'Elaeis est l'homme exploitant les forêts défrichées de l'Afrique centrale pour les cultures vivrières ; dans une mesure beaucoup plus restreinte, l'indigène cultivant la steppe ou la savane dans le même but.

Avant l'occupation de l'Afrique occidentale par des populations adonnées au travail agricole, l'Elaeis y était probablement très rare, voire même inexistant sur de grandes surfaces où il abonde actuellement.

Les *nains* ou *négrilles*, premiers possesseurs du sol en Afrique, sont des sauvages sans agriculture, et sans doute, ils n'ont pas eu la moindre influence heureuse sur la propagation de l'Elaeis.

Dans le bassin du Congo, au moins dans le Bas et Moyen-Congo, ce sont les races *Bantu* qui ont propagé l'Elaeis.

Avant leur arrivée dans le Moyen-Congo, l'Elaeis y était probablement inexistant. Le folklore indigène est unanimement affirmatif à cet égard (1).



L'indigène est le grand propagateur de l'Elaeis parce qu'il prépare le terrain où les noyaux disséminés par les différentes causes étudiées ci-dessus pourront germer et se développer normalement. *La préparation adéquate du milieu est le complément indispensable de la dissémination.*

En d'autres termes, la zone de propagation de l'Elaeis ne se superpose nullement à la zone de dissémination des fruits ou noyaux. C'est ainsi que dans les grandes forêts de Kikwit et Ipamu, de jeunes Elaeis s'observent çà et là, le long des routes des caravanes. Mais ils disparaîtront sans porter des fruits (2). Nous pourrions citer d'autres exemples analogues. L'homme dissémine le plus souvent les fruits et noyaux au hasard des circonstances. Cette dissémination plus ou moins intense est sans effet utile pour la propagation de l'espèce, là où les noyaux ne peuvent germer, là où les germes ne peuvent se développer, là où les palmiers se développent tout en restant condamnés à la stérilité.



De tout ce qui précède, nous pouvons conclure que l'habitat *naturel* de l'Elaeis est beaucoup moins étendu que son habitat *artificiel*, créé grâce au travail agricole des indigènes de l'Afrique centrale.

(1) Il est possible qu'avant l'occupation de l'Afrique par l'homme, l'Elaeis se développait dans les savanes tout comme le *Borassus* se développe dans les steppes. Pourquoi en aurait-il disparu ? Sous l'influence des *feux de brousse* allumés par les négrières dans un but de chasse. Ces populations sauvages et vagabondes auraient, dans cette *hypothèse* invérifiable, exercé une action néfaste sur la propagation naturelle de l'Elaeis.

(2) L'Elaeis ne peut être classé parmi les essences de la grande forêt vierge. Sauf le long des grands chemins, il est très rare, et sa présence y est purement accidentelle. Il y est temporaire, puisqu'il n'y fructifie pas.

L'habitat *naturel* et la zone d'extension de l'Elaeis en dehors de toute intervention humaine sont inconnus (1). Ce palmier se développe spontanément, croyons-nous, près des sources, sur les bords des cours d'eau, à une altitude qui ne dépasse pas ou guère 400 à 500 mètres, dans le Moyen-Kwilu.

L'habitat *artificiel* est incomparablement plus étendu. Les stations où l'Elaeis se développe subspontanément dans les meilleures conditions sont principalement les suivantes :

1° La forêt secondaire exploitée *périodiquement* tous les quinze-vingt ans pour les cultures vivrières, d'après le système de culture Bantu ;

2° Les endroits habités et les « *vooka* ».

Dans ces stations, l'Elaeis est comme chez lui ; il y est à même de lutter avec les autres essences forestières à croissance rapide ; il tend à s'y multiplier, à s'y propager ; il s'y montre même envahissant, au point de constituer des peuplements denses ou palmeraies dont il est l'espèce sinon exclusive du moins dominante.

Il importe d'apprendre aux indigènes à propager systématiquement et à peu de frais les meilleures variétés.

Ipamu s/Kasai, août 1921.

(1) De temps immémorial, l'homme a propagé intentionnellement l'Elaeis ; son aire d'extension actuelle tend sans cesse à s'agrandir dans le Centre africain. Il en résulte que les botanistes ignorent le centre d'apparition de cette espèce précieuse pour l'homme. Il n'est guère douteux que l'Elaeis soit originaire de l'Afrique occidentale. Nous avons émis ailleurs l'hypothèse que le centre de l'aire naturelle de l'Elaeis se trouve dans la province botanique du Kasai. C'est là que nous avons observé les plus beaux spécimens, surtout dans la région d'Ipamu.

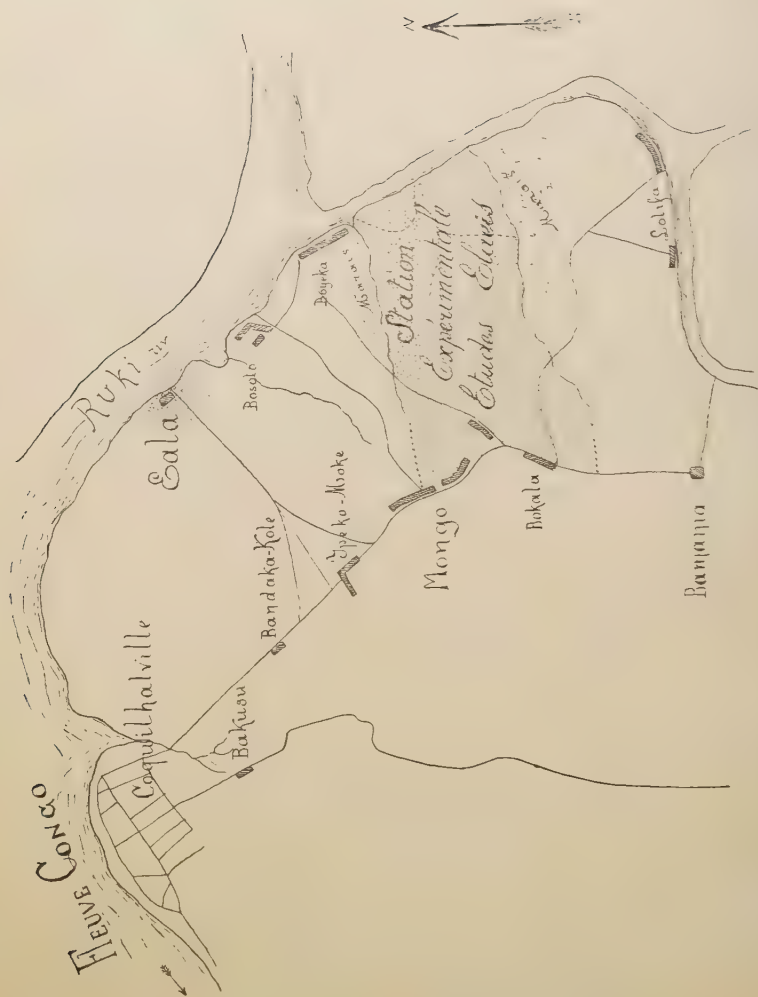


Fig. 63. — Situation générale du Jardin botanique d'Eala et de la Station expérimentale pour l'étude de l'Ehacis

CATALOGUE DES PLANTES
du
JARDIN BOTANIQUE D'EALA
1923

Liste des Plantes du Jardin botanique d'Eala.

(Suite et fin.)

Dicotyledoneae (suite).

Malpighiaceæ

GALPHIMIA Cav.

G. brasiliensis A. Juss. — Ornement. — Brésil.

MALPIGHIA L.

M. coccigera L. var. microphylla. — Cerisier des Antilles. —

Arbuste ornemental ; fruits comestibles. — Indes occidentales.

M. glabra L. Ornement. — Amérique tropicale.

Polygalaceæ

CARPOLOBIA G. Don.

C. alba G. Don. — Bois dur ; sert à fabriquer des manches d'outils et peignes indigènes. — Fruits comestibles. — Afrique tropicale.

Euphorbiaceæ

PHYLLANTHUS L.

- P. capillaris* Schum & Thonn. — Ornement. — Afrique tropicale.
P. distichus Muell. Arg. — Ornement. — Fruits acidulés et rafraichissants. — Inde, Madagascar.
P. nivosus Bull. — Ornement. — Iles de l'océan Pacifique.
P. Pynaertii De Wild. — Ornement. — Afrique tropicale.

CROTON L.

- C. niveus* Jacq. — L'écorce appelée Cascarille de la Trinité ou écorce de Copalchi, est tonique. — Venezuela, Nouvelle-Grenade.
C. Tiglium L. — Croton cathartique. La graine contient une huile médicinale connue sous le nom d'huile de croton, purgatif drastique. Des graines produites à Eala se sont vendues en Europe (avant 1914), à raison de fr. 1.25 le kilogramme; le rendement en huile, obtenu, par pression, atteignait 40 p.c. — Indes orientales. — Malaisie.

MAESOBOTRYA Benth.

- M. hirtella* Pax. — Bois de construction. — Afrique tropicale.

HYMENOCARDIA Wall.

- H. Heudelotii* Muell. Arg. — Bois de construction. — Afrique tropicale.
H. ulmoides Oliv. — Bois brun, très dur, qui ne serait pas attaqué par les insectes; est employé pour faire des mortiers et comme bois de construction. — La feuille est comestible. — Afrique tropicale.

ANTIDESMA L.

- A. membranaceum* Muell. Arg. — Afrique tropicale.
A. venosum E. Mey. — Bois assez dur, facile à travailler. — Afrique tropicale.

UAPACA Baill.

- U. Bossenge* De Wild. — Nom vernaculaire: Bossenge. — Très bon bois de menuiserie et d'ébénisterie. — Afrique tropicale.

BRIDELIA Willd.

- B. micrantha* (Hochst.) Baill. — Les larves des chenilles *Anaphe* se nourrissent particulièrement sur cette espèce. — Afrique tropicale.

JARDIN BOTANIQUE

d' *EALA*

Marais

Extension

Extension

Ruki ^{riv.}



B. Zenkeri Pax. — Bois dur et blanc de faibles dimensions. De même que pour l'espèce précédente, l'indigène respecte cet arbre lors des défrichements, car, à certaines époques de l'année, le *Bridelia* se couvre de chenilles (*Anaphe*) dont il est très friand. — Afrique tropicale.

MANNIOPHYTON Muell. Arg.

M. africanus Muell. Arg. — Nom vernaculaire: N' Kossa. — Liane donnant une fibre convenant pour cordages grossiers. — Afrique tropicale.

ATHROANDRA Hook. f.

A. atrovirens (Pax) Pax & Hoffm. var. flaccida Pax & Hoffm. — Afrique tropicale.

MALLOTUS Lour.

M. oppositifolius Muell. Arg. — Afrique tropicale.

M. subulatus Muell. Arg. — Afrique tropicale.

ALCHORNEA Sw.

A. cordifolia Muell. Arg. — Afrique tropicale.

A. floribunda Muell. Arg. — Nom vernaculaire: Ilandu. — La racine est aphrodisiaque. — Afrique tropicale.

MACARANGA Thou.

M. Laurentii De Wild. — Afrique tropicale.

M. Pynaertii De Wild. — Afrique tropicale.

M. saccifera Pax. — Afrique tropicale.

HASSKARLIA Baill.

H. didymostemon Baill. — Bois blanc, utilisable pour constructions. — Afrique tropicale.

ACALYPHA L.

A. Godseffiana Mast. — Ornement. — Graine purgative; racine drastique. — Nouvelle-Guinée.

A. Hamiltoniana Hort. — Ornement. — Inde.

A. hispida Burm. — Syn. A. Sanderi N. E. Br. — Ornement. — Nouvelle-Guinée.

A. marginata Spreng. — Ornement. — Indes orientales.

A. paniculata Miq. — Ornement. — Régions tropicales.

A. Wilkesiana Muell. Arg. — Ornement. — Iles de l'océan Pacifique.

A. Wilkesiana Muell. Arg. var. *musaica* Hort. — Ornement. — Polynésie.

TRAGIA L.

T. cordifolia Benth. — Afrique tropicale.

RICINUS L.

R. communis L. — Ricin. — La graine contient l'huile de ricin, purgative; les indigènes utilisent cette huile pour s'en oindre le corps. — Régions tropicales.

Il existe au Congo plusieurs variétés de cette espèce.

ALEURITES Forsk.

A. cordata Steud. — Abrasin. — Les graines contiennent une huile employée pour la fabrication des vernis. — Chine, Japon.

A. triloba Forsk. — Bancoulier. — Les graines renferment une huile comestible et médicinale; cette huile est également employée dans la fabrication des couleurs. — Asie tropicale.

JATROPHA L.

J. Curcas L. — Pignon d'Inde, médicinier des Barbades. — Les graines contiennent une huile purgative et révulsive; elle peut également convenir pour le graissage des machines et la préparation du savon; le tourteau constitue un bon engrais. — L'écorce de la racine est rubéfiante. — Les feuilles sont purgatives. — Régions tropicales.

J. multifida L. — Arbre au corail, noisetier purgatif. — Les graines sont purgatives et émétiques. — Régions tropicales.

HEVEA Aubl.

H. brasiliensis Muell. — Caoutchoutier de Para. — La culture de l'Hevea fut entreprise à Eala en 1904; de nombreux essais ayant pour objet la sélection et l'expérimentation des divers modes de culture donnèrent des résultats favorables en vue de l'exploitation de cette essence au Congo belge. Actuellement, la plantation d'Hévéa de l'Etat à Yangambi produit un caoutchouc en tous points comparable aux meilleurs échantillons provenant des Indes. — Brésil.

MANIHOT Adans.

M. dichotoma Ule. — Caoutchoutier de Jequié. — Fournit un bon caoutchouc mais ne présente aucun intérêt pour la région équatoriale de la colonie. — Brésil.



Fig. 6 — Jardin d'essais d'Eala. — Champ d'*Albizia leissou* Mull. A l'arrière, sur la limite du champ, *Klainea insignis* Van Bieg. (Simarubacees), le grand arbre de l'autre côté du chemin : *Albizia fastigiata* Oliv. (Legumineuses). (Charles F. Gosselin.)



Fig. 7. — Jardin d'essais d'Eala. — Plantation d'*Hopea brasiliensis* Mull. (Charles F. Gosselin.)

M. Glaziovii Muell. Arg. — Caoutchoutier de Ceara. — Le climat humide de l'Equateur ne convient guère à cette espèce. — Brésil.

M. preciosa Hort. — Le caoutchouc est réputé supérieur à celui du *M. Glaziovii*. — Brésil.

M. dulcis Baill. — Manioc doux. — De nombreuses variétés étrangères de manioc doux ont été introduites à Eala et méritent d'attirer l'attention, tant au point de vue de leur précocité et de leur rendement, que par leur faible teneur en acide cyanhydrique, qui rend leur consommation agréable pour l'Européen. — Brésil.

M. utilisissima Pohl. — Manioc amer. — Constitue la base de l'alimentation des indigènes habitant les régions forestières de la colonie. Les indigènes préfèrent au manioc doux le manioc amer qui donne des rendements plus importants mais qui, malheureusement, contient, dans certains cas, d'assez fortes doses d'acide cyanhydrique. — On cultive à Eala une centaine de variétés de manioc amer, indigènes et introduites.

La partie comestible du manioc est le tubercule, très riche en matière féculente. L'indigène consomme habituellement cette fécule sous forme de « chikwangue », sorte de pâte grossière, obtenue après fermentation des tubercules dans l'eau, ou sous forme de cassave, farine de manioc humectée, étalée sur une plaque chauffée et agglomérée en galettes pendant la dessiccation. — Le manioc s'exporte soit sous forme de farine, employée en distillerie, soit sous forme de tapioca. — Brésil.

MICRODESMIS *Hook. f.*

M. puberula Hook. f. — Fruits et feuilles comestibles. — Afrique tropicale.

CODIAEUM *Rumph.*

C. variegatum Bl. — Croton. — Ornement. — Il en existe une vingtaine de variétés en culture à Eala. — Malaisie.

RICINODENDRON *Muell. Arg.*

R. africanus Muell. Arg. — Nom vern. : Bofeko. — Bois blanc et léger, manque de dureté. Fruit oléagineux; amande comestible. — Afrique tropicale.

STILLINGIA L.

S. sebifera Baill. — Arbre à suif. — Bois dur. Graines oléagineuses. — Régions tropicales.

SAPIUM Jacq.

S. Mannianum (Muell. Arg.) Benth. — Afrique tropicale.

MAPROUNEA Aubl.

M. africana Muell. Arg. — Afrique tropicale.

HURA L.

H. crepitans L. — Sablier. — Ornement; grand arbre à croissance très rapide convenant pour ombrage d'avenues. — Amérique australe.

DICHOSTEMMA Pierre.

D. glaucescens Pierre. — Afrique tropicale.

EUPHORBIA L.

E. articulata Anders. — Ornement. — Iles Galapagos.

E. Hermentiana Ch. Lem. — Ornement. — Afrique tropicale.

E. Intisy Drâke. — Plante caoutchoutifère exploitée à Madagascar. — Madagascar.

E. Laurentii De Wild. — Ornement. — Afrique tropicale.

E. pulcherrima Willd. — Ornement. — Mexique.

E. pulcherrima Willd. var. *alba*. — Ornement.

E. Sapini De Wild. — Afrique tropicale.

E. splendens Boj. — Ornement. — Madagascar.

MEGABARIA Pierre.

M. Trillesii Pierre. — Afrique tropicale.

CHAETOCARPUS Thw.

C. africanus Pax. — Afrique tropicale.

CLAOXYLON A. Juss.

C. africanum (Baill.) Muell. Arg. — Afrique tropicale.

Anacardiaceæ

MANGIFERA L.

M. foetida Lour. — Malaisie.

M. indica L. — Manguier. — Arbre fruitier et ornemental. —

L'amande est employée au Brésil comme anthelminthique. — Il existe plusieurs variétés greffées, à Eala. — Indes orientales, Malaisie.

ANACARDIUM *Rottb.*

A. occidentale L. — Acajou à pomme. — Arbre fruitier dont le pédoncule fructifère, pomme d'acajou, est comestible. Le fruit proprement dit ou noix de Cajou, contient du Cardol, qui est caustique et vésicant. — Indes occidentales.

SPONDIAS L.

S. dulcis Forst. — Pomme Cythère. — Arbre fruitier et décoratif. — Régions tropicales.

S. lutea L. — Monbin, prunier d'Amérique. — Fruit comestible ; employe comme remède contre la dysenterie et en infusion contre la fièvre. — Régions tropicales.

PSEUDOSPONDIAS *Engl.*

P. microcarpa Engl. — Bois blanc, tendre, de peu de valeur. — Afrique tropicale.

RHUS L.

R. succedanea L. — Sumac vrai vernis. — Le fruit contient une matière cireuse, Cire du Japon. — Japon, Asie orientale.

R. terebinthifolia Schlecht & Cham. — Plante tannifère. — Mexique.

QUEBRACHIA *Griseb.*

Q. Lorentzii Griseb. — Quebracho colorado. — Fournit du tanin et une matière colorante. — Argentine.

Hippocrateaceæ

CAMPYLOSTEMON *Welw.*

C. Laurentii De Wild. — Les fibres très solides sont utilisées par les indigènes pour faire des cordes. — Afrique tropicale.

HIPPOCRATEA L.

H. Pynaertii De Wild. — Liane dont les branches sont employées comme cordages par les indigènes. — Afrique tropicale.

SALACIA L.

S. Demeusei De Wild. & Th. Dur. — Bois employé par les indigènes pour faire des manches d'outils. — Afrique tropicale.

S. Pynaertii De Wild. — Afrique tropicale.



Fig. 71. — Jardin botanique d'Eala. — Collection des Anacardiées : *Pseudospondias microcarpa* Engl.
(Cliché V. Goossens.)



Fig. 72. — Jardin botanique d'Eala. — Collection des Anacardiées : *Spondias lutea* L.
(Cliché V. Goossens.)

Icacinaceæ

ICACINA *A. Juss.*

I. Guessfeldtii Aschers. — Fruits comestibles. — Afrique tropicale.

IODES *Blume.*

I. Laurentii De Wild. — Afrique tropicale.

Sapindaceæ

PAULLINIA *L.*

P. pinnata L. — La décoction des feuilles est un remède indigène contre la blennorrhagie ; le suc des racines est employé pour guérir l'otite. — Indes occidentales.

CARDIOSPERMUM *L.*

C. Halicacabum L. — Plante fourragère ; graine riche en huile ; racine émétique. — Régions tropicales.

ALLOPHYLUS *L.*

A. africanus P. Beauv. — Ornement. — Bois de construction. — Régions tropicales.

SAPINDUS *L.*

S. edulis L. — Fruits comestibles.

S. saponaria L. — Savonnier. — Les fruits, appelés pomme de savon, contiennent une saponine et sont employés au nettoyage du linge. — Amérique boréale et australe.

DEINBOLLIA *Schum. & Thonn.*

D. Laurentii De Wild. — Afrique tropicale.

PANCOVIA *Willd.*

P. Laurentii (De Wild) Gilg. — Syn. *Chytrantus Laurentii De Wild.* — Fruit comestible. — Afrique tropicale.

MELICOCCA *L.*

M. bijuga L. — Knepier. — Fruits comestibles appelés Honey-Berry. — Bois de marqueterie et de construction. — Amérique tropicale.

NEPHELIUM *L.*

N. lappaceum L. — Ramboutan. — Fruit comestible. — Malaisie.
N. Lit-Chi Cambess. — Litchi. — Fruit comestible. — Chine.
N. Longana Cambess. — Longanier. — Fruit comestible appelé Longan. — Indes orientales.

LYCHNODISCUS *Radlk.*

L. cerospermus Radlk. — Le bois sert à fabriquer des mortiers indigènes appelés « eboka ». — Afrique tropicale.

BLIGHIA *Ch. Kænig.*

B. Laurentii De Wild. — Afrique tropicale.

ERIOCÆLUM *Hook. f.*

E. microspermum Radlk. — Bois dense à gros vaisseaux ; pour ébénisterie. — Afrique tropicale.

DODONÆA *L.*

D. viscosa Jacq. — Régions tropicales et subtropicales.

HARPULLIA *Roxb.*

H. cupanoides Roxb. — Indes orientales.

Balsaminaceæ

IMPATIENS *L.*

I. Balsamina L. — Balsamine. — Ornement. — Asie tropicale.

I. bicolor Hook. f. — Ornement. — Afrique tropicale.

I. hians Hook. form. glabra De Wild. — Ornement. — Afrique tropicale.

I. Sultani Hook. f. — Ornement. — Afrique tropicale.

Rhamnaceæ

ZIZIPHUS *L.*

Z. Jujuba Lam. — Jujubier. — Fruits comestibles ; utilisés en médecine. — Indes orientales, Malaisie.

COLUBRINA *L. C. Rich.*

C. ferruginosa Brogn. — Amérique boréale.

GOUANIA *Jacq.*

G. longipetala Hemsl. — La sève est employée par les indigènes comme remède dans les affections des voies respiratoires. — Afrique tropicale.

Vitaceæ

VITIS *L.*

V. cordifolia Lam. — Vigne américaine. — Fruits comestibles.

- V. discolor* Dalz. — Syn.: *Cissus discolor* Dalz. — Ornement.
— Indes orientales, Malaisie.
V. suberosa Welw. — Afrique tropicale.
V. vinifera L. — Vigne ordinaire. — Fruits comestibles. — Asie.

LEEAE L.

- L. guineensis* G. Don. — Nom vern.: Itatamba. — Les fleurs et les fruits sont employés par les indigènes comme remède contre la blennorrhagie. — Afrique tropicale.

Tiliaceæ

BERRIA Roxb.

- B. Ammonilla* Roxb. — Indes orientales. — Ceylan.

GLYPHAEA Hook. f.

- G. grewioides* Hook. f. — Bois à grain fin, se travaillant très bien; écorce textile employée par les indigènes pour faire des cordes. — Afrique tropicale.

CORCHORUS L.

- C. capsularis* L. — Jute, chanvre de Calcutta. — Plante textile.
— Régions tropicales.
C. olitorius L. — Chanvre du Bengale, Mauve des Juifs, Jute. — Plante textile; les feuilles sont consommées comme légume.
— Régions tropicales.

HONCKENYA Willd.

- H. ficifolia* Willd. — Nom vern.: Bokongue n'Singa. — Plante textile. — Les fibres préparées à Eala, en 1920, revenaient à fr. 2.50 le kilogramme. — Afrique tropicale.

GREWIA L.

- G. coriacea* Mast. — Afrique tropicale.
G. malacocarpoides De Wild. — Afrique tropicale.

CEPHALONEMA K. Schum.

- C. polyandrum* K. Schum. — Nom vern.: Bokonge. — Plante textile; la fibre préparée à Eala, en 1920, revenait à fr. 0.82 le kilogramme. — La feuille est employée par les indigènes comme médicament contre les bubons. — Afrique tropicale.

Malvaceæ

ABUTILON *Adans.*

A. Cabræ *De Wild & Th. Dur.* — Feuilles comestibles. — Afrique tropicale.

A. indicum (*L.*) *Sweet.* — Afrique tropicale.

SIDA *L.*

S. rhombifolia *L.* — Chanvre de Queensland. — Ecorce textile; la fibre préparée à Eala en 1920 revenait à fr. 1.25 le kilog. Les feuilles sont employées par les indigènes comme remède contre la blennorrhagie. — Régions tropicales.

URENA *L.*

U. lobata *L.* var. *reticulata* *Guerke.* — Nom vern. bosesera. — Plante textile; la fibre préparée à Eala en 1920, revenait à fr. 0.86 le kilog. Cette fibre est connue sous le nom d'aramina. — Régions tropicales.

PAVONIA *Cav.*

P. rosea *Schlecht.* — Ornement. — Amérique tropicale.

P. Wioti *Ed. Morr.* — Ornement. — Brésil.

HIBISCUS *L.*

H. Abelmoschus *L.* — Ambrette. — La graine renferme l'essence de musc, employée en parfumerie. — Des essais de culture, entrepris à Eala avant 1914, ont donné un rendement de 450 kilos de graines à l'hectare. Ces graines se sont vendues en Europe à raison de fr. 1.40 le kg. — Régions tropicales.

H. cannabinus *L.* — Chanvre indien, Jute bâlard. — La plante fournit des fibres analogues à celles du jute; la graine est oléagineuse; les feuilles sont comestibles en guise d'oseille. — Régions tropicales.

H. Eetveldeanus *De Wild & Th. Dur.* — Feuilles comestibles en guise d'oseille. — Afrique tropicale.

H. esculentus *L.* — Gombo. — Plante textile; des échantillons de cette fibre furent expédiés à Anvers et évalués, en 1920, à 37-38 livres la tonne. Cette fibre pourrait faire la concurrence au jute de Chine. — La plante est également cultivée comme légume; les fruits sont consommés quand ils sont jeunes. — Régions tropicales.

H. lunariifolius *Willd.* — Ornement. — Asie et Afrique tropicales.

H. mutabilis L. — Ornement. — Chine.

H. physaloides Guill. & Perr. — Feuilles comestibles. — Le jus des feuilles bouillies est employé par les indigènes pour raffermir les gencives. — Afrique tropicale.

H. Manihot L. — Ornement. — Indes.

H. Rosa-sinensis L. — Ornement. — Régions tropicales.

H. sabdariffa L. — Oseille de Guinée. — Feuilles et fruits comestibles. — Régions tropicales.

H. schizopetalus Hook. f. — Ornement. — Afrique tropicale.

THESPESIA Soland.

T. populnea (L.) Soland. — Bois de rose de l'Océanie. — Bois d'ébénisterie; la décoction de l'écorce est employée contre les maladies de la peau. — Asie et Afrique tropicales.

GOSSYPIUM L.

G. arboreum L. — Cotonnier. — Régions tropicales.

G. barbadense L. — Cotonnier. — Régions tropicales.

G. herbaceum L. — Cotonnier. — Asie tropicale.

Le climat d'Eala, à pluies constantes, ne convient guère à la culture du cotonnier.

CHORISIA H. B. & K.

C. speciosa St. Hill. — Ornement.

Bombacaceæ

PACHIRA A. St. Hill.

P. aquatica Aubl. — Noyer d'Amérique. — Fruits comestibles. — Amérique tropicale.

BOMBAX L.

B. Ceiba L. — Fromager. — Les fibres qui entourent les graines constituent le kapok des Indes, employé comme bourre de matelas, de bouées, etc. Les feuilles et les graines sont comestibles; l'écorce est vomitive. — Amérique australe.

CEIBA Gaertn.

C. pentandrum (L.) Gaertn. — Syn. *Eriodendron anfractuosum* DC. — Faux cotonnier, fromager, kapokier. — Propriétés analogues au précédent; la bourre constitue le kapok. Essence assez répandue au Congo belge et qui par la production de kapok pourrait éventuellement devenir, pour l'indigène,

une source appréciable de revenus. Avant 1914, le kapok récolté au Congo belge, sur des arbres croissant à l'état spontané, a été évalué à 1 franc le kg. ; les bonnes qualités de couleur blanche auraient pu atteindre fr. 1.25 à fr. 1.50 le kg. — L'arbre fournit un bois tendre, très léger et poreux. — L'huile contenue dans les graines peut être employée pour les usages domestiques et à la fabrication du savon. — Asie et Afrique tropicales.

ERIODENDRON DC.

E. occidentale G. Don. — Propriétés analogues aux deux précédents. — Mexique.

DURIO L.

D. Zibethinus L. — Durian. — Fruit comestible dégageant une odeur alliagée désagréable. — Malaisie.

ADANSONIA L.

A. digitata L. — Baobab. — Bois mou et spongieux ; les jeunes pousses et les jeunes feuilles sont comestibles ; l'écorce est tonique, fébrifuge et est très riche en fibres utilisées pour fabriquer des cordages ; la pulpe des fruits est rafraichissante. — Afrique tropicale.

Sterculiaceæ

LEPTONYCHIA Turcz.

L. multiflora K. Schum. — Afrique tropicale.

ABROMA Jacq.

A. angusta L. — Plante textile. — Asie tropicale.

THEOBROMA L.

T. cacao L. — Cacaoyer. — Les graines fournissent le cacao du commerce, ainsi que le beurre de cacao. — Le cacaoyer fut introduit et propagé au Congo belge depuis 1884 ; beaucoup de plantations établies vers cette époque périçlèrent par suite du manque de connaissances relatives aux conditions de culture de cette espèce. Actuellement, la station expérimentale de Barumbu (Congo belge) expérimente les divers modes cultureux et a démontré que la culture du cacaoyer est intéressante au point de vue économique au Congo belge.

— Le Jardin Botanique d'Eala, cultive une vingtaine de variétés et formes de cacaoyers originaires des divers pays producteurs et s'occupe de sélectionner celles-ci. — Amérique tropicale.

T. pentagonum Bern. — Cacaoyer. — Amérique centrale.

COLA Schott & Endl.

C. acuminata (P. Beauv.) Schott & Endl. — Kolatier. — La graine constitue une partie des noix de kola du commerce; des échantillons de noix de kola fraîches obtenues à Eala, en 1909, furent estimés de bonne qualité en Europe et évalués à 50 francs les 100 kg. — Afrique tropicale.

C. diversifolia Engl. — Cameroun.

C. Laurentii De Wild. forma *integrifolia* De Wild. — Afrique tropicale.

HERITIERA Ait.

H. littoralis Dryand. — Bois de table. — Bois de menuiserie et d'ébénisterie; fruits comestibles. — Régions tropicales.

MELOCHIA Rottb.

M. corchorifolia L. — Tiges textiles; feuilles comestibles. — Régions tropicales.

M. melissaefolia Benth. — Régions tropicales.

STERCULIA L.

S. acerifolia A. Cunn. — Ornement. — Australie.

S. Tragacantha Lindl. — Ornement; bois. — Afrique tropicale.

Scytopetalaceæ

ERYTHROPYXIS Pierre.

E. Eetveldeana (De Wild. & Th. Dur.) Engl. — Afrique tropicale.

Dilleniaceæ

TETRACERA L.

T. podotricha Gilg. — Afrique tropicale.

T. podotricha Gilg. var. *glabrescens* De Wild. — Feuilles purgatives. — Afrique tropicale.

Ochnaceæ

OCHNA Schreb.

O. Kirkii Oliv. — Afrique tropicale.



Fig. 73. — Jardin botanique d'Eala. — Collection des Sterculiacées : *Sterculia acerifolia* A. Cunn.
(Cliché V. Goossens.)



Fig. 74. — Jardin botanique d'Eala. — Collection des Sterculiacées. — A droite : *Cola acuminata* Schott. et Endl. ; à gauche : *Cola acuminata* Schott. et Endl. var. *Ballayi* K. Schum. ; au centre : *Albizzia stipulata* Boiv. appartenant à la famille des Légumineuses.
(Cliché V. Goossens.)

OURATEA *Aubl.*

O. Arnoldiana *De Wild. & Th. Dur.* — Bois blanc, dur, servant aux indigènes à faire des pirogues. — Afrique tropicale.

O. densiflora *De Wild. & Th. Dur.* — Afrique tropicale.

O. laevis *De Wild. & Th. Dur.* — Afrique tropicale.

O. subumbellata *Gilg.* — Afrique tropicale.

Theaceæ

CAMELLIA *L.*

C. Sasanqua *Thunb.* — Les fleurs sont utilisées en Chine pour aromatiser le thé ; les graines contiennent une huile odorante et une saponine toxique. — Chine, Japon.

THEA *L.*

T. cochinchinensis *Lour.* — Théier. — Asie orientale.

T. viridis *L.* var. *assamica* *Mast.* — Théier. — Les feuilles fournissent le thé vert et le thé noir du commerce. — La croissance du théier est très vigoureuse à Eala ; sa culture n'est cependant pas recommandable au Congo belge par suite du prix élevé de la main-d'œuvre qui ne nous permettrait pas de concurrencer les produits provenant d'autres colonies. — Indes.

Guttiferaceæ

HARONGA *Thou.*

H. paniculata (*Pers.*) *Lodd.* — Nom vern. : Bontone. — Bois blanc, se travaillant bien, utilisé pour la menuiserie. — Afrique tropicale.

MAMMEA *L.*

M. americana *L.* — Abricotier de Saint-Domingue. — Fruit comestible ; les fleurs, à odeur suave, servent à préparer une eau astringente et aromatique, appelée eau des Créoles ; les graines sont anthelminthiques ; l'écorce est employée pour combattre les maladies parasitaires. — Amérique tropicale.

CALOPHYLLUM *L.*

C. Calaba *Jacq.* — Bois résineux, incorruptible. — Inde.

ALLANBLACKIA *Oliv.*

A. floribunda *Oliv.* — Bois blanc et dur, convenant pour menuiserie et charpenterie ; fruit comestible ; la graine contient une forte proportion de graisse solide. — Afrique tropicale.

GARCINIA L.

G. Benthami *Pierre*. — Cochinchine.

G. Hamburyi *Hook. f.* — Malaisie.

G. longecuminata *Engl.* — Afrique tropicale.

G. mangostana L. — Mangoustanier. — Fruit comestible; l'un des meilleurs fruits tropicaux. — Iles Moluques.

G. Pynaertii *De Wild.* — Afrique tropicale.

G. Xanthochymus *Hook. f.* — Fruit comestible, contenant une matière colorante jaune qui sert à la préparation de la gomme-gutte. — Indes orientales, Malaisie.

PENTADESMA *Sabine*.

P. butyracea *Sabine*. — Bois assez dur, se travaillant difficilement; les graines contiennent une matière grasse des plus intéressante, appelée beurre de Kanya ou de Lamy. — Afrique tropicale.

PLATONIA *Mart.*

P. insignis *Mart.* — Brésil.

SYMPHONIA L.

S. globulifera L. — Nom vern. Bolaka. — Bois de construction et cire. — Afrique tropicale.

Hypericaceæ

VISMIA *Vaud.*

V. Laurentii *De Wild.* — Afrique tropicale.

PSOROSPERMUM *Spach.*

P. tenuifolium *Hook. f.* — Afrique tropicale.

Dipterocarpaceæ

HOPEA *Roxb.*

H. odorata *Roxb.* — Fournit la gomme dammar de Bornéo. — Indes orientales.

Bixaceæ

BIXA L.

B. Orellana L. — Rocou. — La graine fournit une matière colorante rouge; l'écorce est textile. — Amérique australe.

Flacourtiaceæ

LINDACKERIA Presl.

- L. cuneato-acuminata* (De Wild.) Gilg. — Syn. *Oncoba dentata* Oliv. var. *cuneato-acuminata* De Wild. — Afrique tropicale.
L. dentata (Oliv.) Gilg. — Syn. *Oncoba dentata* Oliv. — Bois pour ébénisterie. — Afrique tropicale.

ONCOBA Forsk.

- O. spinosa* Forsk. — Arbuste épineux convenant pour haies vives. — Afrique tropicale.

HYDNOCARPUS Gaertn.

- H. venenata* Gaertn. — Les graines contiennent de l'acide cyanhydrique. — Ceylan.

APHLOIA DC.

- A. theaeformis* Bennet. — L'infusion des feuilles constitue un remède contre l'hématurie. — Iles Mascareignes.

FLACOURTIA Comm.

- F. Rukam* Zoll. & Mor. — Philippines.
F. sapida Roxb. — Syn. *F. Ramontchi* L'Hérit. — Fruits comestibles. — Indes orientales, Malaisie.

ABERIA Hochst.

- A. caffra* Harv. & Sond. — Kai-apple. — Fruit comestible. — Afrique australe.
A. Gardnerii Clos. — Groseille de Ceylan. — Fruit comestible. — Ceylan.

Violariaceæ

CORYNOSTYLIS Mart & Zucc.

- C. Aubletii* Mart & Zucc. var. *alleiflora* Hort. — Ornement. — Antilles. — Brésil.

Passifloraceæ

PASSIFLORA L.

- P. edulis* Sims. — Grenadille, pomme liane. — Fruits comestibles. — Brésil.
P. foetida L. — Ornement. — Fruits comestibles. — Brésil.
P. laurifolia L. — Pomme liane des Antilles. — Fruits comestibles. — Amérique tropicale.

P. maliformis L. — Ornement. — Indes occidentales.

P. quadrangularis L. — Barbadiue. — Fruits comestibles connus sous le nom de maracouja ; racines vénéneuses. — Amérique tropicale.

P. racemosa Brot. — Syn. *P. princeps* Lodd. — Ornement. — Brésil.

Caricaceæ

CARICA L.

C. Papaya L. — Papayer. — Fruits comestibles, dont il existe plusieurs formes et variétés en culture à Eala. On retire du fruit la papaine, souvent prescrite dans les maladies d'estomac. — Amérique tropicale.

Parmi ces variétés nous citerons : var. *elegantissima* Hort. — Papayer pluie d'or. — Ornement. — Fruit comestible. var. *zeylanica*. — Papayer de Ceylan. — Ornement. — Fruit comestible.

Begoniaceæ

BEGONIA L.

B. duruensis De Wild. — Ornement. — Afrique tropicale.

B. injoloensis De Wild. — Ornement. — Afrique tropicale.

B. metallica L. — Ornement. — Mexique.

B. Poggei Warb. — Ornement. — Afrique tropicale.

B. quadrialata Warb. — Ornement. — Afrique tropicale.

B. Rex Putz. — Ornement. — Himalaya.

B. Schmidtiana Hort. — Ornement. — Brésil.

B. semperflorens Link & Otto. — Ornement. — Brésil.

B. subscutata De Wild. — Ornement. — Afrique tropicale.

Cactaceæ

RHIPSALIS Gaertn.

R. Cassytha Gaertn. — Ornement. — Amérique tropicale.

OPUNTIA Mill.

O. Ficus-indica Mill. — Figuier de Barbarie. — Ornement. — Fruits comestibles. — Amérique australe.

O. Ficus-indica Mill. var. *inermis* DC. — Figuier de Barbarie. — Ornement. — Fruits comestibles. — Amérique australe..

PERESKIA *Mill.*

- P. aculeata Mill.* — Groseillier des Barbades. — Ornement. —
Fruits comestibles. — Indes occidentales.
P. Bleo DC. — Ornement. — Mexique, Nouvelle-Grenade.

CEREUS *Mill.*

- C. humilis DC.* — Ornement. — Amérique australe.
C. Martianus Zucc. — Ornement. — Mexique.
C. peruvianus Tabern. var. *monstruosus Hort.* — Cierge rocher.
— Ornement. — Amérique tropicale.
C. procumbens Engelm. — Ornement. — Mexique.
C. spinulosus DC. — Ornement. — Mexique.
C. triangularis Haw. — Fraise noire du Mexique. — Ornement;
fruits comestibles. — Mexique.

Lythraceæ

LAGERSTROEMIA *L.*

- L. Flos-Reginæ Retz.* — Bois dur, convenant pour charpenterie et
construction navale; écorce purgative; racine astringente. —
Asie tropicale.
L. indica L. — Asie tropicale.

LAWSONIA *L.*

- L. alba Lam.* — Henné. — Les feuilles produisent une matière
colorante jaune, utilisée en Orient et connue sous le nom de
henné. — Orient.

CUPHEA *P. Br.*

- C. ignea DC.* — Ornement. — Mexique.
C. ignea DC. var. *platycentra Hort.* — Ornement. — Mexique.

Onagraceæ



FUCHSIA *L.*

- F. corymbiflora Ruiz & Pav.* — Ornement. — Pérou.

Punicaceæ

PUNICA *L.*

- P. Granatum L.* — Grenadier. — Fruit comestible, grenade;
écorce tannante et tinctoriale; écorce de la racine vermifuge.
— Europe australe.



Fig. 75. — Jardin botanique d'Ibadan. — Collection des Combrétacées. — L'arbre au port pleureur, à gauche de la photographie : *Terminalia Chebula* Retz. — À l'avant, on voit la partie inférieure du tronc d'un sujet adulte d'*Elaeis guineensis* Jacq. (Palmacées) et à côté, le *Fourcroya gigantea* Vent. (Amaryllidées). (Cliché V. Gossens.)

Lecythidaceæ

BARRINGTONIA *Forst.*

B. acutangula Gaertn. — Ornement. — Iles Moluques.

NAPOLEONA *Beauv.*

N. imperialis P. Beauv. — Ornement. — Afrique tropicale.

BERTHOLLETIA *Humb. & Bonpl.*

B. excelsa Humb. & Bonpl. — Noix du Brésil. — Fruit comestible. — Brésil.

Combretaceæ

COMBRETUM *L.*

C. Bosoi De Wild. — Afrique tropicale.

C. confertum (Benth.) Laws. — Afrique tropicale.

C. latialatum Engl. — Afrique tropicale.

C. Laurentii De Wild. — Afrique tropicale.

C. mucronatum Schum. & Thom. — Afrique tropicale.

C. racemosum P. Beauv. — Afrique tropicale.

CACOUCIA (*Aubl.*) *Engl. & Diels.*

C. paniculata Aubl. — Afrique tropicale.

TERMINALIA *L.*

T. Cattapa L. — Badamier, amandier des Antilles ou des tropiques. — Ornement; fruit comestible; l'écorce contient environ 25 p. c. de tanin de toute première qualité. — Asie tropicale.

T. Chebula Retz. — Olivier des nègres. — Ornement; le fruit (myrobolan noir) est utilisé en teinturerie; l'écorce de même que les fruits, sont riches en tanin; bois de menuiserie. — Asie tropicale.

T. australis Cambess. — Brésil.

Myrtaceæ

PSIDIUM *L.*

P. Cattleyanum Sab. — Goyavier fraise. — Fruit comestible. — Brésil.

P. cerasoides Cambess. — Fruit comestible. — Brésil.

P. Guajava L. — Goyavier. — Il existe à Eala plusieurs variétés appartenant à cette espèce. Signalons les var. *pommiferum*,

pyriferum, sour, sweet, large pink, large white, etc... — Fruits comestibles, astringents, antidyssentériques et anthelmintiques; l'écorce est astringente, contient env. 30 p. c. de tanin; les feuilles de la var. pyriferum contiennent une couleur bleue qui s'extrait par ébullition. — Amérique tropicale.

P. laurifolium Berg. — Nicaragua.

PIMENTA *Lindl.*

P. acris *Kostel.* — Piment toute épice. — Les graines sont condimentaires et connues sous le nom de piments couronnés. — Indes orientales.

CARYOPHYLLUS *L.*

C. aromaticus *L.* — Giroflier. — Les boutons floraux connus sous le nom de clous de girofle, les fruits connus sous ceux de mères de girofle et d'Antophles, ainsi que les pédoncules floraux appelés griffes, sont condimentaires. — Des échantillons de clous de girofle, préparés à Eala en 1920, furent soumis à la Firme Bunge & C^e, à Anvers, et furent évalués de bonne qualité, sans déchets, clous bien nourris se rapprochant de l'Amboine. Arôme excellent. Le pourcentage d'huile semble être supérieur à celui des clous de girofle provenant de Zanzibar et d'Amboine, circonstance qui est hautement appréciée pour la fabrication de l'eugénol (huile essentielle de clous de girofle), tandis qu'elle est moins satisfaisante pour la mouture et l'emploi comme condiment. — La qualité obtenue à Eala convient aux divers marchés d'Europe. Antérieurement, des clous de girofle préparés à Eala, s'étaient vendus en Belgique à raison de fr. 8.50 le kilog. — Iles Moluques.

SYZYGIUM *Gaertn.*

S. owariense (*P. Beauv.*) *Benth.* — Bois blanc de dureté moyenne. — Afrique tropicale.

EUGENIA *L.*

E. Demeusei *De Wild.* form. *lukolelaensis* *De Wild.* — Afrique tropicale.

E. densiflora *DC.* — Malaisie.

E. jambosa *L.* — Syn. *Jambosa vulgaris* *DC.* — Pommier rose. — Fruit comestible. — Asie tropicale.

- E. javanica* Lam. — Roussaillier. — Fruit comestible. — Malaisie.
E. littoralis Planch. — Nouvelle-Calédonie.
E. malaccensis L. — Fruits comestibles. — Asie tropicale.
E. Michellii Lam. — Cerisier de Cayenne. — Fruit comestible. —
Amérique tropicale.
E. myriophylla Casaretti. — Brésil.
E. rosea DC. — Fruit comestible. — Brésil.

EUCALYPTUS *L'Hérit.*

La plupart des Eucalyptus sont exploités pour leurs bois, leurs essences qui sont utilisées comme désinfectantes et antiseptiques, ainsi que pour la production de Kinos astringents; leur introduction peut devenir très intéressante au Congo belge, au point de vue du reboisement.

- E. amygdalina* Labill. — Australie.
E. citriodora Hook. — Les feuilles contiennent une huile essentielle à odeur de citron. — Australie.
E. corynocalyx F. Muell. — Australie.
E. eximia Schum. — Australie.
E. ficifolia F. Muell. — Australie.
E. globulus Labill. — Australie.
E. longifolia Link. — Un des meilleurs bois. — Australie.
E. maculata Hook. — Australie.
E. macroryncha F. Muell. — Australie.
E. microcorys F. Muell. — Australie.
E. paniculata Sm. — Australie.
E. pilularis Sm. — Australie.
E. piperita Sm. — Australie.
E. populifolia Desf. — Australie.
E. pulverulenta Sims. — Australie.
E. resinifera Sm. — Australie.
E. robusta Sm. — Acajou des marais. — Australie.
E. saligna Sm. — Australie.
E. viminalis Labill. — Australie.

MELALEUCA *L.*

- M. Leucadendron* L. — Cajepulier. — On extrait des feuilles l'essence de Cajeput ou de Niaouli qui sert à la préparation du Goménol du commerce. — Australie.

SYNCARPIA *Ten.*

- S. laurifolia* Ten. — Australie.

METROSIDEROS *Banks.*

M. florida *Hook.* — Ornement. — Nouvelle-Zélande.

PHYLLOCALYX *Berg.*

P. edulis *Berg.* — Cerise ananas. — Fruits comestibles. —

Melastomaceæ

CENTRADENIA *G. Don.*

C. floribunda *Planch.* — Ornement. — Mexique.

OSBECKIA *L.*

O. congolensis *Cogn.* — Ornement. — Afrique tropicale.

DISSOTIS *Benth.*

D. decumbens (*Pal. Beauv.*) *Triana.* — Feuilles comestibles ;
sont utilisées par les indigènes contre les affections cutanées.
— Afrique tropicale.

CALVOA *Hook.*

C. sessiliflora *Cogn.* — Ornement. — Afrique tropicale.

BELLUCIA *Neck.*

B. Aubletii *Seem.* — Fruit comestible. — Mexique.

MEMECYLON *L.*

M. Mannii *Hook.* — Afrique tropicale.

MEDINILLA *Gaud.*

M. magnifica *Lindl.* — Ornement. — Manille, Java.

M. venosa *Bl.* — Ornement. — Malaisie.

Araliaceæ

SCHEFFLERA *Forst.*

S. Barteri *Harms.* — Afrique tropicale.

OREOPANAX *Decne & Planch.*

O. reticulatum *Decne.* — Syn. *Aralia reticulata* *Willd.* — Ornement. — Amérique australe.

ACANTHOPANAX *Miq.*

A. aculeatum *Seem.* — Syn. *Aralia trifoliata* *Meyen.* — Ornement. — Asie tropicale.

ARALIA L.

A. Chabrieri *Hort.* — Ornement. — Nouvelle-Calédonie.

A. elegantissima *Veitch.* — Ornement. —

A. Guilfoylei *Cogn. & March.* — Ornement. — Iles de l'Océan Pacifique.

PANAX L.

P. fruticosum L. — Ornement. — Inde.

HEDERA L.

H. Helix L. — Lierre. — Ornement. — Régions tempérées.

Umbelliferaceæ

HYDROCOTYLE L.

H. asiatica L. — Régions tropicales et subtropicales.

ARRACACIA *Bancr.*

A. esculenta DC. — Pomme de terre céleri. — Racine comestible en guise de pommes de terre. — Jamaïque.

Cornaceæ

AUCUBA *Thunb.*

A. japonica *Thunb.* — Ornement. — Japon.

Myrsinaceæ

ARDISIA Sw.

A. crenulata *Vent.* — Ornement. — Mexique.

A. excelsa *Ait.* — Ornement. — Iles Madère.

A. solanacea *Roxb.* — Ornement. — Java.

MYRSINE L.

M. floribunda R. Br. — Ornement. — Amérique tropicale.

Plumbaginaceæ

PLUMBAGO L.

P. zeylanica L. — Dentelaire. — Feuilles comestibles. — Puisant sudorifique. — Régions tropicales.

Sapotaceæ

PAYENA A. DC.

P. Leerii Kurz. — Arbre à gutta-percha. — Fournit la gutta-percha « Sundeck ». — Malaisie.

PALAUQUIUM Blanco.

P. borneense Burk. — Arbre à gutta-percha. — Bornéo.

P. oblongifolium Burk. — Idem. — Malacca.

P. Treubii Burk. — Idem. — Bornéo.

ACHRAS L.

A. Sapota L. — Sapotillier. — Fruit comestible; écorce fébrifuge. — Amérique australe.

LUCUMA A. DC.

L. salicifolia H. B. & K. — Zapote borracho. — Fruit comestible. — Mexique.

SYNSEPALUM Baill.

S. dulcificum (Schum. & Thonn.) Daniell. — Fruit comestible. — Afrique tropicale.

CHRYSOPHYLLUM L.

C. Cañito L. — Cainitier. — Fruit comestible; écorce tonique; bois de menuiserie. — Indes occidentales.

C. imperiale Benth. — Fruit comestible. — Brésil.

C. Lacourtianum De Wild. — Fruit comestible; excellent bois de menuiserie. — Afrique tropicale.

C. Roxburghii G. Don. — Cainitier. — Fruit comestible. — Asie tropicale.

MIMUSOPS L.

M. globosa Gaertn. — Syn. *M. Balata* Griseb. — Fournit la Balata utilisée pour la fabrication des courroies de transmission. — Amérique tropicale.

M. Elengi L. — Fournit une Balata analogue au précédent. — Inde.

SIDEROXYLON L.

S. Bojerianum A. DC. — Madagascar.

PACHYSTELE Radlk.

P. cinerea (Engl.) Pierre. — Var. *cuneata* (Radlk.) Engl. — Afrique tropicale.

Ericaceæ

AZALEA L.

A. indica L. — Ornement. — Chine.

A. punicea Sweet. — Syn. *A. phoenicea G. Don.* — Ornement.
— Chine.

Aquifoliaceæ

ILEX L.

I. paraguensis St.-Hil. — Maté. — Les brindilles et les feuilles torréfiées s'emploient en guise de café ou de thé. — Amérique centrale.

Pirolaceæ

OSMANTHUS Lour.

O. fragrans Thunb. — Ornement; employé pour parfumer le thé.
— Chine, Japon.

Ebenaceæ

DIOSPYROS L.

D. cordifolia Roxb. — Asie tropicale.

D. discolor Willd. — Iles Philippines.

D. Ebenum Koenig. — Ebénier de Ceylan, sapote nègre. — Syn.

D. sapota Roxb. — Bois noir et dur connu sous le nom d'ébène; fruit comestible. — Inde et Malaisie.

D. Embryopteris Pers. — Afrique tropicale.

D. incarnata Guerke. — Afrique tropicale.

D. Kaki L. — Plaqueminier du Japon. — Fruit comestible. — Japon.

D. Sapota Roxb. — Sapote nègre. — Fruit comestible.

Styraceæ

STYRAX L.

S. Benzoin Dry. — Benjoin, Aligonfier. — Fournit la gomme connue sous le nom de benjoin. — Malaisie.

Oleaceæ

OLEA L.

O. europea L. — Olivier. — Huile et fruit comestible. — Région méditerranéenne.



Fig. 20. - Jardin botanique d'Eala, ... A gauche, un coin de la collection des palmiers : a droite, collection des Ebenacées. (Chêne 1°, *Cassia*.)

SYRINGA L.

S. vulgaris L. — Lilas. — Ornement. — Asie Mineure

JASMINUM L.

J. Sambac Ait. — Ornement. — Indes orientales.

Loganiaceæ

USTERIA Willd.

U. guineensis Willd. — Afrique tropicale.

STRYCHNOS L.

S. Nux-vomica L. — Noix vomique. — La graine fournit la strychnine. — Inde.

ANTHOCLEISTA Afz.

A. Laurentii De Wild. — Bois de menuiserie. — Afrique tropicale.

Apocynaceæ

MELODINUS Forst.

M. Fournieri.

ALLAMANDA L.

A. Cathartica L. — Syn. A. Williamsii Hort. — Ornement; latex cathartique et émétique. — Amérique tropicale.

A. Chelsonii Hort. — Ornement. — Régions tropicales.

A. neriifolia Hook. — Ornement. — Amérique tropicale.

A. Schottii Pohl, var. Hendersonii Hort. — Ornement. — Brésil.

VAHADENIA Stapf.

V. Laurentii (De Wild.) Stapf. — Afrique tropicale.

LANDOLPHIA P. B.

L. Dawei Stapf. — Liane à latex caoutchoutifère. — Afrique tropicale.

L. Dubreucquiana De Wild. — Produit un mauvais caoutchouc; fruit comestible. — Afrique tropicale.

L. florida Benth. — Produit un mauvais caoutchouc. — Afrique tropicale.

L. Heudelotii A. DC. — Gohine. — Liane productrice du « caoutchouc de la Guinée française ». — Sénégal.

L. humilis K. Schum. — Caoutchouquier des herbes. — Fournit du caoutchouc de qualité secondaire. — Afrique tropicale.

- L. Klainei* *Pierre*. — Fournit un caoutchouc rouge de très belle qualité. — Fruit comestible. — Afrique tropicale.
- L. Lecomtei* *A. Dew.* — Fournit un caoutchouc poisseux. — Afrique tropicale.
- L. madagascariensis* *Benth & Hook.* — Fournit un bon caoutchouc. — Madagascar.
- L. owariensis* *P. Beauv.* — Fournit un caoutchouc nerveux et de bonne qualité. — Des échantillons préparés à Eala se sont vendus à Anvers, en 1909, à raison de 10 francs le kilog. — Afrique tropicale.
- L. scandens* (*Schum. & Thonn.*) *Didr.* — Latex abondant et caoutchoutifère. — Afrique tropicale.
- L. senegalensis* *Kotsch. & Peyr.* — Fournit le « caoutchouc du Sénégal ». — Sénégal.

CLITANDRA Benth.

- C. Arnoldiana* *De Wild.* — Fournit un caoutchouc noir de très bonne qualité; fruit comestible. — Afrique tropicale.

CARPODINUS R. Br.

- C. gracilis* *Stapf.* — Fournit un mauvais caoutchouc. — Afrique tropicale.
- C. turbinata* *Stapf.* — Fausse liane à caoutchouc. — Afrique tropicale.

PLUMIERA L.

- P. alba* *L.* — Frangipanier, bois de lait. — Ornement; écorce et racine drastiques. — Amérique australe.
- P. bicolor* *R. & P.* — Frangipanier. — Ornement. — Amérique australe.

DYERA Hook. f.

- D. costulata* *Hook. f.* — Fournit un caoutchouc très résineux, Jelatung de Bornéo. — Malaisie.

VINCA L.

- V. rosea* *L.* — Ornement. — Régions tropicales.
- V. rosea* *L. var. alba Hort.* — Ornement. — Régions tropicales.

TABERNANTHE Baill.

- T. Iboga* *Baill.* — L'écorce de la racine et de la tige fournit l'Ibogaine, dont l'action stimulante serait également aphrodisiaque. — Afrique tropicale occidentale.

PICRALIMA *Pierre.*

P. Klaineana Pierre. — Ornement. — Afrique tropicale.

CONOPHARYNGIA *G. Don.*

C. Gentilii De Wild. — Syn. *Gabunia Gentilii De Wild.* — Bois blanc, de construction; le latex dilué dans le vin de palme, provoquerait une abondante lactation. — Afrique tropicale.

TABERNAEMONTANA *L.*

T. Smithii Stapf. — Grand arbre laticifère. — Afrique tropicale.

T. usambarensis K. Schum. — Ornement; plante laticifère. — Afrique tropicale.

VOACANGA *Thou.*

V. puberula K. Schum. — Nom vern. : Bonkeka-moke. — Afrique tropicale.

RAUWOLFIA *L.*

R. Mannii Stapf. — Afrique tropicale.

R. vomitoria Afzel. — Latex antidysentérique. — Afrique tropicale.

OCHROSIA *Juss.*

O. coccinea Miq. — Ornement. — Ile de Ceram.

O. elliptica Labill. — Ornement. — Nouvelle-Calédonie.

THEVETIA *Adans.*

T. nereifolia Juss. — Ornement. — Latex : tétanisant; écorce : fébrifuge dangereux; graine oléagineuse. — Amérique tropicale.

ALAFIA *Thou.*

A. Benthami (Baill.) Stapf. — Afrique tropicale.

A. lucida Stapf. — Feuilles comestibles; le latex est utilisé par les indigènes dans le traitement des maladies des yeux. — Afrique tropicale occidentale.

HOLALAFIA *Stapf.*

H. multiflora Stapf. — Nom vern. : Loledja. — Afrique tropicale.

BAISSEA *A. DC.*

B. gracillima (K. Schum.) Hua. — Nom vern. monsusulu. — Liane fournissant un caoutchouc de qualité secondaire. — Afrique tropicale.

B. Tholloni Hua. — Latex caoutchoutifère. — Afrique tropicale.



Fig. 1. — Vue panoramique du Jardin botanique d'En-

Pentstemon
hybridus

Adonis
veratrum

Elodea
canadensis

Observatoire
 météorologique

Salix
caprea

Ulmus
glabra

FUNTUMIA Stapf.

F. elastica (Preuss.) Stapf. — Syn. F. africana Stapf. — Nom vern.: Montone. — Fournit le caoutchouc d'Ireh ou Silk-rubber du Lagos. — L'Ireh se développe bien dans certaines régions du Congo belge où il est indigène; ailleurs il n'a pas donné les résultats attendus et a été partout remplacé par l'Hevea (caoutchoutier de Para), qui lui est de loin supérieur. — Afrique tropicale.

F. latifolia Stapf. — Faux-ireh. — Nom vern.: Bole. — Sans valeur au point de vue de la production du caoutchouc; fournit un bois blanc, employé pour confection de caisses, etc. — Afrique tropicale.

MASCARENHASIA A. DC.

M. elastica K. Schum. — Plante à caoutchouc. — Afrique tropicale.

CHONEMORPHA G. Don.

C. macrophylla G. Don. — Ornement; liane à caoutchouc. — Indes orientales, Malaisie.

BEAUMONTIA Wall.

B. grandiflora Wall. — Ornement. — Indes orientales.

ONCINOTIS Benth.

O. glandulosa Stapf. — Afrique tropicale.

O. tenuiloba Stapf. — Afrique tropicale.

NERIUM L.

N. Oleander L. Laurier-rose. — Plante ornementale, vénéneuse. — Région méditerranéenne.

N. Oleander L. var. album. — Ornement.

STROPHANTHUS DC.

S. Arnoldianus De Wild. — Afrique tropicale.

S. hispidus DC. — Les graines renferment 2 à 3 p. c. de strophantine, dont l'action est analogue à celle de la digitale. Les indigènes se servent de la strophantine pour empoisonner leurs flèches. — Afrique tropicale.

S. Kombe Oliv. — Mêmes usages que la précédente. — Afrique tropicale.

S. Preussii Engl. & Pax. — Ornement. — Afrique tropicale.

S. sarmentosus DC. — Afrique tropicale.

ISONEMA R. Br.

I. infundibuliflorum Stapf. — Afrique tropicale.

CYCLOCOTYLA Stapf.

C. congolensis Stapf. — Afrique tropicale.

ACOCANTHERA G. Don.

A. spectabilis Hook. f. — Syn. Toxicophlaea spectabilis Sond.
— Plante ornementale, vénéneuse. — Afrique australe.

DEWEVRELLA De Wild.

D. cochliostema De Wild. — Liane à latex non caoutchoutifère.
— Afrique tropicale.

Asclepiadaceæ

PERIPLOCA L.

P. nigrescens Afz. — Liane vénéneuse à latex caoutchoutifère.
— Afrique tropicale.

CRYPTOSTEGIA R. Br.

C. madagascariensis Boj. — Plante ornementale et laticifère. —
Madagascar.

ASCLEPIAS L.

A. curassavica L. — Ipeca sauvage. — Ecorce textile ; racine purgative. — Amérique australe.

CYNANCHUM L.

C. congolense De Wild. — Afrique tropicale.

SECAMONE R. Br.

S. Dewevrei De Wild. — Afrique tropicale.

TOXOCARPUS Wight & Arn.

T. brevipes (Benth.) N. E. Br. — Afrique tropicale.

TYLOPHORA R. Br.

T. Gilletii De Wild. — Afrique tropicale.

T. sylvatica Decne. — Liane à feuilles comestibles, également employées pour cicatriser les blessures. — Rubéfiant violent.
— Afrique tropicale.

GONGRONEMA Decne.

G. latifolium Benth. — Afrique tropicale.

STEPHANOTIS *Thou.*

S. floribunda *Brongn.* — Ornement. — Madagascar.

MARSDENIA *R. Br.*

M. verrucosa *Decne.* — Caoutchoutier de Madagascar. — Liane à latex caoutchoutifère. — Madagascar.

PERGULARIA *L.*

P. africana *N. E. Br.* — Afrique tropicale.

HOYA *R. Br.*

H. carnosa *R. Br.* — Ornement. — Australie.

H. fraterna *Blume.* — Ornement. — Java.

Convolvulaceæ

HEWITTIA *Wight & Arn.*

H. bicolor *Wight & Arn.* — Régions tropicales.

H. sublobata (*L.*) *O. Kuntze.* — Afrique tropicale.

IPOMOEA *L.*

I. Batatas *Poir.* — Patate douce. — Racine comestible. — La patate douce est beaucoup moins cultivée par l'indigène que le manioc et le bananier. — Il en existe plusieurs variétés indigènes en culture à Eala. — Régions tropicales.

I. cairica (*L.*) *Sweet.* — Ornement. — Régions tropicales.

I. coccinea *L.* — Ornement. — Amérique tropicale.

I. involucrata *P. B.* — Le jus des feuilles est employé par les indigènes comme remède dans l'ophtalmie. — Régions tropicales.

I. paniculata (*L.*) *R. Br.* — Régions tropicales.

I. Quamoclit *L.* var. *alba.* — Cheveux de Vénus. — Ornement. — Régions tropicales.

I. Quamoclit *L.* var. *rubra.* — Cheveux de Vénus. — Ornement. — Régions tropicales.

MINA *Cerv.*

M. lobata *Cerv.* — Ornement. — Amérique tropicale.

Borraginaceæ

CORDIA *L.*

C. Myxa *L.* — Fruits comestibles; écorce textile. — Asie tropicale.

HELIOTROPIUM L.

H. peruvianum L. — Ornement. — Amérique centrale.

Verbenaceæ

LANTANA L.

L. Camara L. — Ornement. — Amérique centrale.

LIPPIA L.

L. adoensis Hochst. — Ornement. — Afrique tropicale.

CITHAREXYLUM Mill.

C. quadrangulare Jacq. — Ornement. — Indes occidentales.

DURANTA L.

D. Plumieri Jacq. — Ornement; convient pour faire des haies.
— Amérique tropicale.

CALLICARPA L.

C. longifolia Lam. — Ornement. — Australie, Malaisie.

C. Wallichiana Walp. — Ornement. — Indes occidentales.

CLERODENDRON L.

C. aculeatum Griseb. — Ornement. — Indes orientales.

C. angolense Gürke. — Ornement. — Afrique tropicale.

C. Bakeri Gürke. — Ornement. — Afrique tropicale.

C. fallax Lindl. — Ornement. — Java.

C. formicarum Gürke. — Ornement. — Afrique tropicale.

C. fragrans Willd. — Ornement. — Afrique tropicale.

C. fuscum Gürke. — Ornement. — Afrique tropicale.

C. Schweinfurthii Gürke. — Ornement. — Afrique tropicale.

C. splendens G. Don. — Ornement. — Afrique tropicale.

C. Thomsonae Balf. — Syn. *C. Balfourii* Hort. — Ornement.
— Afrique tropicale.

C. Thonneri Gürke. — Ornement. — Afrique tropicale.

C. thyrsoideum Gürke. — Ornement. — Afrique tropicale.

C. umbellatum Poir. — Syn. *C. scandens* P. Beauv. — Ornement. — Afrique tropicale.

C. volubile P. Beauv. — Ornement. — Afrique tropicale.

CONGEA Roxb.

C. velutina Wight. — Ornement. — Indes orientales.

LECTONA L.

L. grandis L. — Teck. — Fournit le bois de Teck; les feuilles donnent une matière colorante rouge. — Indes orientales.

AMASONIA L.

A. punicea Vahl. — Ornement. — Brésil.

Labiatacæ

SCUTELLARIA L.

S. Mociniana Benth. — Ornement. — Mexique.

LEONOTIS R. Br.

L. nepetacfolia R. Br. — Régions tropicales.

SALVIA L.

S. coccinea Juss. — Ornement. — Amérique boréale et tropicale.

S. splendens Ker. Gawl. — Ornement. — Brésil.

POGOSTEMON Desf.

P. Patchouli Pellet. — Patchouli. — Fournit l'essence de Patchouli. L'essence préparée à Hala s'est vendue, avant 1914, à raison de 35 francs le kilog.; la production par hectare au cours de cette expérience était de 20 kilogs. — Indes orientales.

HYPTIS Jacq.

H. brevipes Poit. — Régions tropicales.

H. spicigera Lam. — Plante aromatique, dont l'odeur rappelle celle du thym; graines oléagineuses. — Amérique et Afrique tropicales.

PLECTRANTHUS L'Hérit.

P. ternatus Sims. — Pomme de terre de Madagascar. — Tubercules alimentaires. — Madagascar.

COLEUS Lour. >

C. Dazo Chev. — Tubercules alimentaires. — Afrique tropicale.

HOSLUNDIA Vahl.

H. verticillata Vahl. — Afrique tropicale.

OCIMUM L.

O. canum Sims. — Fournit une huile aromatique et anthelminthique. — Asie et Afrique tropicales.

- O. grandissimum* L. var. *mascarenarum* Benth. Régions tropicales.
O. viride Willd. — Afrique tropicale.

MELISSA L.

- M. officinalis* L. Sert à la préparation de l'eau de Melisse.
 Région méditerranéenne.

Solanaceae

IOCHROMA Benth.

- I. coccinea* Scheid. Ornement. — Mexique.

PHYSALIS L.

- P. minima* L. Fruit tonique, diurétique et purgatif. Régions tropicales.
P. peruviana L. Groscillier du Cap. Fruits comestibles. Pérou.

CAPSICUM L.

- C. annum* L. — Piment doux. — Condiment. Régions tropicales.
C. frutescens L. Piment emage, pili pili. — Condiment. Il en existe plusieurs variétés en culture à Iala. — Régions tropicales.

SOLANUM L.

- S. cernuum* Vell. — Ornement. — Brésil.
S. grandiflorum Ruiz & Pav. — Ornement. — Pérou.
S. Melongena L. Aubergine. Fruit comestible. Régions tropicales.
S. muricatum Ait. — Ornement. — Pérou, Chili.
S. Pynacm De Wille. — Ornement. — Afrique tropicale.
S. Rantonneti Carr. — Ornement. — Argentine.
S. Scabrothamnium Andr. — Ornement. — Amérique tropicale.
S. tuberosum L. Pomme de terre. Cultivé avec beaucoup de succès par les indigènes des environs d'Iala. — Amérique boréale et australe.
S. Warszewiczii Hort. — Ornement. —
S. Welwitschii Wright. — Ornement. — Afrique tropicale.
S. Wendlandii Hook. f. Ornement. — Costa Rica.

LYCOPERSICON Mill.

- L. esculentum* Mill. Tomate. L'espèce est répandue par tout au Congo belge; les tomates sont plus petites, mais

d'un goût plus fin que les tomates d'Europe. — Amérique australe.

CYPHOMANDRA Mart.

C. batata Swd. — Tomate en arbre. — Fruits comestibles s'employant comme les tomates d'Europe. — Amérique australe.

DATURA L.

D. arborea L. — Stramoine en arbre. — Ornement. — Amérique australe.

D. fastuosa L. — Stramoine d'Égypte. — Ornement: le suc des feuilles mélangé au latex du *Periploca nigrescens* Ait. est employé par les indigènes pour empoisonner leurs fleches. — Régions tropicales.

D. Stramonium L. — Pomme épineuse, stramoine. — Fournit la daturine, employée aux mêmes usages que la belladone. — Régions tropicales et tempérées.

CESTRUM L.

C. roseum H. B. & K. — Ornement. — Mexique.

NICOTIANA L.

N. Tabacum L. — Tabac. — Cultivé par la plupart des indigènes de la Colonie. Les cultures sont peu soignées et le tabac ne subit aucune préparation: ce produit fait l'objet d'un commerce local assez important en certains endroits. Il n'y a pas lieu actuellement de songer à la culture du tabac en vue de l'exportation: celle-ci est surtout intéressante pour les pays réputés bons producteurs. — Amérique australe.

FRANCISCEA Pohl.

F. eximia Lem. — Brésil.

BRUNFELSIA L.

B. americana L. — Ornement. — Amérique tropicale.

RUSSELIA Jacq.

R. juncea Zucc. — Ornement. — Mexique.

BROWALLIA L.

B. speciosa Hook. var. *major*. — Ornement. — Colombie.

Scrophulariaceæ

TORENIA L.

- T. flava* Hamilt. Syn. *T. Bailloni* God. Leb. — Ornement.
— Cochinchine.
T. Fournieri Lind. — Ornement. — Cochinchine.
T. parviflora Buch. — Régions tropicales.

SCOPARIA L.

- S. dulcis* L. Le suc de la plante est employé comme vermifuge
par les indigènes. — Régions tropicales.

ANGELONIA H. & B.

- A. grandiflora* C. Morr. — Ornement.

Bignoniaceæ

OROXYLUM Vent.

- O. indicum* Vent. — Asie tropicale.

JACARANDA Juss.

- J. mimosaefolia* Don. — Palissandre. Ornement : bois odorant,
utilisé en ébénisterie. — Amérique australe.

TECOMA Juss.

- T. Smithii* Hort. — Bignone. — Ornement.

BIGNONIA L.

- B. stans* L. — Ornement. — Amérique boréale et australe.

SPATHODEA Beauv.

- S. campanulata* P. Beauv. — Tulipier du Gabon. — Bois blanc
difficile à travailler ; la feuille macérée dans l'eau froide con-
stitue un excellent remède contre l'urétrite ; au Gabon, les
fleurs sont appliquées sur les ulcères. — Afrique tropicale.

MARKHAMIA Seem.

- M. lanata* K. Schum. — Afrique tropicale.

PARMENTIERA DC.

- P. cerifera*. ... Arbre à chandelle. — Ornement. Panama.

CRESCENTIA L.

- C. Cujete* Vell. — Calebassier. — Ornement. — Amérique
tropicale.

KIGELIA DC.

K. Africana Benth. — Faux-baobab, Saucissonnier. — Les fruits constitueraient un remède contre la dysenterie. — Afrique australe.

Pedalinaceæ

SESAMUM L.

S. indicum L. — Les graines renferment environ 50 p. c. d'huile comestible connue sous le nom d'huile de sésame. — Afrique tropicale.

Gesneriaceæ

EPISCIA Mart.

E. fulgida Hook. f. — Ornement. — Nouvelle-Grenade.

AESCHYNANTHUS Jack.

A. zebrina Van Houtte. — Ornement.

GLOXINIA L'Hérit.

G. hybrida. — Ornement.

TYDAEA Decne.

T. hybrida. — Ornement.

SINNINGIA Nees.

S. purpureo-rubra Hort. — Ornement.

Utriculariaceæ

UTRICULARIA L.

U. flexuosa Vahl. — Régions tropicales.

Acanthaceæ

ELYTRARIA L. C. Rich.

E. crenata Vahl. — Régions tropicales.

NELSONIA R. Br.

N. brunelloides O. Kunze. — Régions tropicales.

THUNBERGIA Retz.

T. alba S. Moore. — Ornement. — Afrique tropicale.

T. alata Boj. — Ornement. — Afrique tropicale.

T. erecta T. Anders. — Ornement. — Afrique tropicale.

SANCHEZIA R. & P.

S. nobilis Hook. f. — Ornement. — Equateur.

BRILLANTAISIA Pal. Beauv.

B. subcordata De Wild. & Th. Dur. — Afrique tropicale.

STROBILANTHES Bl.

S. Dyerianus Hort., Sand. — Ornement. — Indes orientales.

WHITFIELDIA Hook.

W. longifolia T. Anders. — La feuille constituerait un aliment lactogène ; le suc des tiges sert à noircir le bois des lances et des boucliers indigènes. — Afrique tropicale.

ERANTHEMUM L.

E. Devosianum Hort. — Ornement.

E. hypocrateriforme R. Br. — Ornement. — Afrique tropicale.

ACANTHUS L.

A. montanus T. Anders. — Ornement. — Afrique tropicale.

A. Villeanus De Wild. — Ornement. — Afrique tropicale.

APHELANDRA R. Br.

A. aurantiaca Lindl. — Ornement. — Mexique.

A. tetragona Nees. — Ornement. — Colombie.

THOMANDERSIA Baill.

T. laurifolia (T. Anders.) Baill. — Afrique tropicale.

ASYSTASIA Blume.

A. coromandelina Nees. — Syn. *A. gangetica* T. Anders. — Ornement. — Régions tropicales.

A. longituba Lindau. — Ornement. — Afrique tropicale.

PSEUDERANTHEMUM Radlk.

P. Ludovicianum (Bütn.) Lindau. — Syn. *Eranthemum Ludovicianum* Bütn. — Afrique tropicale.

HYPOESTES Soland.

H. verticillaris (L.) R. Br. — Afrique tropicale.

DUVERNOYA E. Mey.

D. Dewevrei De Wild. — Ornement. — Afrique tropicale.

JUSTICIA L.

J. extensa T. Anders. — Ornement. — Afrique tropicale.

J. flavicoma Lind. — Ornement. — Brésil.

- J. insularis* T. Anders. — Ornement. — Afrique tropicale.
J. Lindeni Houlet. — Ornement. — Mexique.
J. picta L. — Ornement. — Indes orientales.
J. Rostellaria Lind. — Ornement. — Argentine.

JACOBINIA Moric.

- J. magnifica* Benth. & Hook. — Ornement. — Brésil.
J. magnifica Benth. & Hook. var. *velutina*. — Ornement.

THYRSACANTHUS Nees.

- T. rutilans* Nees. — Ornement. — Nouvelle-Grenade.

RUPELLIA L.

- R. Devosiana* Hort. — Ornement. — Brésil.

CROSSANDRA Salisb.

- C. infundibuliformis* (L.) Nees. — Ornement. — Indes orientales.

Rubiaceæ

VIRECTA Afz.

- V. multiflora* Sm. — Le suc des feuilles est employé par les indigènes comme remède dans l'ophtalmie. — Afrique tropicale.

OTOMERIA Benth.

- O. lanceolata* Hiern. — Afrique tropicale.

OLDENLANDIA L.

- O. asperuliflora* K. Schum. — Afrique tropicale.
O. Crepiniana K. Schum. — Afrique tropicale.

RONDELETIA L.

- R. cordata* Benth. — Ornement. — Guatémala.

CINCHONA L.

- C. Calisaya* Wedd. — Quinquina jaune. — Bolivie.
C. Ledgeriana Moens. — Quinquina jaune. — Bolivie.
C. succirubra Pav. — Quinquina rouge. — Pérou.

Ces trois espèces fournissent le quinquina et les sels de quinine, fébrifuges énergiques et très efficaces contre la malaria ou fièvre paludéenne. L'altitude et le climat d'Eala ne conviennent guère pour la culture des *Cinchona*; cette culture pourrait, sans aucun doute, être entreprise avec succès dans des

régions plus élevées de la Colonie, à l'aide de graines ou de jeunes plants originaires d'Eala. Des échantillons d'écorces, préparés au jardin botanique en 1921 et analysés par les soins du Musée de Tervueren, à Bruxelles, présentaient une teneur en sulfate de quinine supérieure en moyenne à 2 p. c. Ces échantillons furent jugés très riches et très aromatiques, pouvant être rangés parmi les quinquinas de très bonne qualité. La dispersion et la culture des *Cinchona* pourrait être très intéressante pour la Colonie, qui deviendrait à même de pourvoir à ses propres besoins. Déjà actuellement, la consommation en sels de quinine au Congo belge n'est pas loin d'atteindre annuellement mille kilogs.

COUTAREA *Aubl.*

C. speciosa Aubl. — Syn. *C. hexandra K. Schum.* — Ornement.
— Guyane.

UNCARIA *Schreb.*

U. africana G. Don. — Afrique tropicale.
U. Gambir Roxb. — Gambier, Cachou. — La décoction des feuilles fournit le cachou jaune ou gambir, matière astringente et tannante. — Malaisie.

SARCOCEPHALUS *Afz.*

S. Diderichii De Wild & Th. Dur. — Beau bois jaune, employé en menuiserie et en ébénisterie. — Afrique tropicale.
S. sambucinus (Winterb.) K. Schum. — Pêche nègre. — Fruit comestible; écorce tonique et fébrifuge. — Afrique tropicale.

MUSSAENDA *L.*

M. arcuata Poir. — Afrique tropicale.
M. elegans Schum. & Thonn. — Ornement. — Afrique tropicale.
M. stenocarpa Hiern. — Nom vern.: Bompolabamba. — Bois dont les indigènes fabriquent des gongs; feuilles comestibles. — Afrique tropicale.
M. tenuiflora Benth. — Afrique tropicale.

UROPHYLLUM *Wall.*

U. Dewevrei De Wild. & Th. Dur. — Afrique tropicale.
U. Gilletii De Wild. & Th. Dur. — Afrique tropicale.
U. Liebrechtsianum De Wild. & Th. Dur. — Afrique tropicale.

SABICEA Aubl.

S. Laurentii De Wild. — Afrique tropicale.

STIPULARIA Beauv.

S. elliptica Schweinf. var. hirsuta De Wild. — Afrique tropicale.

LEPTACTINIA Hook. f.

L. Leopoldi II Buett. — Ornement. — Afrique tropicale.

L. Pynaertii De Wild. — Les indigènes appliquent les feuilles froissées sur les blessures pour arrêter l'hémorragie. — Afrique tropicale.

DYCTIANDRA Welw.

D. arborescens Welw. — Afrique tropicale.

RANDIA L.

R. acarophyta De Wild. — Afrique tropicale.

R. acuminata (G. Don.) Benth. — Bois dur, employé par les indigènes pour faire des manches d'outils. — Afrique tropicale.

R. Bruneelii De Wild. — Le suc noir des feuilles est utilisé par les indigènes pour les tatouages. — Afrique tropicale.

R. cladantha K. Schum. — Bois blanc à grain fin. — Afrique tropicale.

R. congolana De Wild & Th. Dur. — Bois dur; fleurs et fruits utilisés par les indigènes comme aphrodisiaques. — Afrique tropicale.

R. Cuvelieriana De Wild. — Afrique tropicale.

R. dumetorum Lam. — Faux-lpeca. — Racines émétiques. — Régions tropicales.

R. Eetveldeana De Wild. & Th. Dur. — Afrique tropicale.

R. myrmecophyta De Wild. var. glabra De Wild. — Afrique tropicale.

R. octomera (Hook.) Benth. & Hook. f. — Le suc des fruits est employé pour les tatouages. — Afrique tropicale.

R. Pynaertii De Wild. — Le suc des graines mélangé au charbon de bois est utilisé pour faire des tatouages. — Afrique tropicale.

GARDENIA Ellis.

G. Stanleyana Hook. — Ornement. — Sierra-Leone.

AMARALIA Welw.

A. calycina (G. Don.) K. Schum. — Le suc noir des tiges est utilisé pour les tatouages. — Afrique tropicale.

OXYANTHUS DC.

O. formosus Hook. f. — Afrique tropicale.

MORELIA A. Rich.

M. senegalensis A. Rich. — Afrique tropicale.

POUCHETIA A. Rich.

P. Gilletii De Wild. — Afrique tropicale.

TRICALYSIA A. Rich.

T. Crepiniana De Wild. & Th. Dur. Bois de construction. — Afrique tropicale.

T. Dewevrei De Wild. & Th. Dur. — Afrique tropicale.

T. Laurentii De Wild. — Afrique tropicale.

T. longestipulata De Wild. & Th. Dur. — Afrique tropicale.

T. petiolata De Wild. — Afrique tropicale.

T. Pynaertii De Wild. — Afrique tropicale.

HEINSIA DC.

H. pulchella K. Schum. — Nom vern. ibaka. — Bois utilisé pour la fabrication de manches d'outils; les jeunes tiges sont utilisées en vannerie. — Afrique tropicale.

BERTIERA Aubl.

B. capitata De Wild. — Afrique tropicale.

B. Dewevrei De Wild. & Th. Dur. — Afrique tropicale.

CREMASPORA Benth.

C. triflora K. Schum. — Afrique tropicale.

VANGUERIA Juss.

V. Dewevrei De Wild. & Th. Dur. — Afrique tropicale.

V. edulis Vahl. — Fruit comestible. — Madagascar.

V. infausta Burch. — Fruit comestible. — Afrique tropicale et australe.

PLECTRONIA L.

P. ealaensis De Wild. — Afrique tropicale.

P. Gentilii De Wild. — Afrique tropicale.

P. Laurentii De Wild. — Afrique tropicale.

P. Oddoni De Wild. — Afrique tropicale.

P. Pynaertii De Wild. — Afrique tropicale.

P. ripae De Wild. — Afrique tropicale.

CRATERISPERMUM Benth.

C. congoianum De Wild & Th. Dur. — Afrique tropicale.

CUVIERA DC.

C. angolensis Wala. Feuilles comestibles. — Afrique tropicale.

CHOMELIA Jacq.

C. Laurentii De Wild. — Bois employé pour constructions. —
Afrique tropicale.

CHIOCCOCA L.

C. racemosa L. — Plante médicinale. — Indes occidentales.

COFFEA L.

C. arabica L. — Caféier d'Arabie. — Il existe une dizaine de
variétés et formes de ce caféier à Eala; donnent un café très
estimé. — Arabie, Afrique tropicale.

C. arabica L. var. maragogipe Froehner. — Caféier géant du
Brésil. — Est la plus intéressante des variétés que nous
possédons de cette espèce. — Brésil.

C. arabica L. var. columnaris Horr. — Uniquement intéressant
au point de vue ornemental.

C. Arnoldiana De Wild. — Afrique tropicale.

C. aruwimiensis De Wild. — Caféier de l'Aruwimi. — Afrique
tropicale.

C. canephora Pierre var. sankuruensis De Wild. — Syn. *Coffea*
Laurentii De Wild. — Café du Sankuru, Café robusta. —
Afrique tropicale.

C. canephora Pierre var. kwiluensis Pierre. — Café du Kwilu.
— Afrique tropicale.

C. congensis Froehner. — Afrique tropicale.

C. congensis Froehner var. Chalotii Pierre. — Caféier des îles
de l'Ubangi. — Afrique tropicale.

C. Dewevrei De Wild & Th. Dur. — Afrique tropicale.

C. excelsa Chev. — Caféier de l'Ubangi français. — Afrique
tropicale.

C. liberica Hiern. — Caféier de Libérie. — Afrique tropicale.

C. myrtifolia Roxb. — Ile Maurice.

C. stenophylla G. Don. — Caféier de Sierra-Leone. — Abyssinie.



Fig. 1. Jardin botanique d'Eala. — Le personnel. (Cliché V. Goossens.)



Fig. 2. Jardin d'essais d'Eala. — Bétail originaire du Dahomey. (Cliché V. Goossens.)

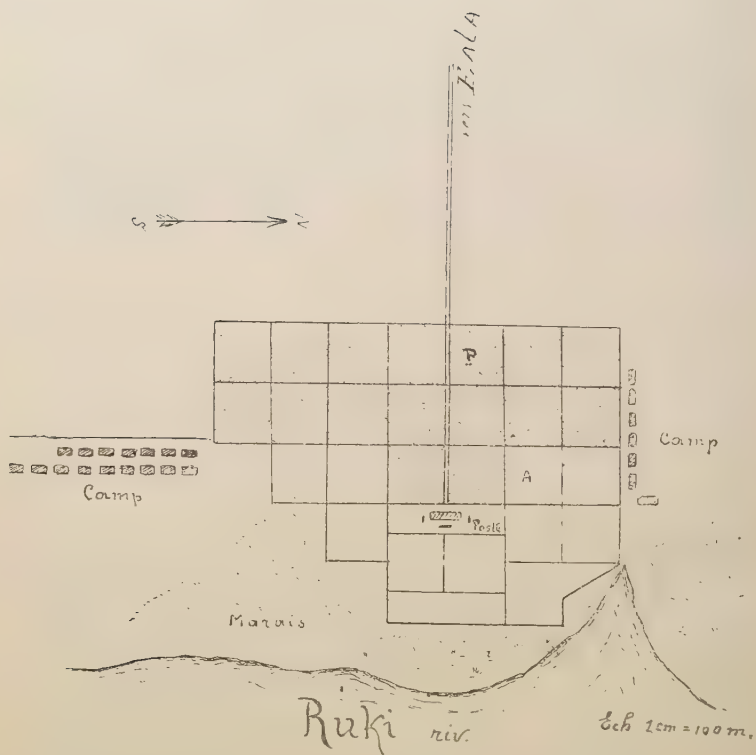


Fig. 80. — Plan de la Station expérimentale pour l'étude de l'*Elaeis* (Eala, district de l'Equateur).

Plusieurs caféiers sont originaires du Congo belge. Parmi ceux-ci nous trouvons des espèces de grande valeur économique, tel que le café robusta. L'extension de la culture du caféier fut au début une œuvre gouvernementale. De nombreuses plantations furent créées dans la Colonie; une usine centrale de décortication fut installée à Kinshasa. Les stations du début furent, dans la suite, successivement abandonnées, par suite de la baisse du prix du café, du défaut d'entretien et de renouvellement des plantations, de l'appauvrissement des terrains et des attaques d'insectes. Il existe actuellement une station expérimentale pour l'étude du café, à Lula, près de Stanleyville. Les essais qui y ont été entrepris depuis une dizaine d'années, ont démontré que la culture du café conduite rationnellement est très prospère dans cette partie de la Colonie et qu'elle donne des résultats économiques très brillants.

PAVETTA L.

P. Baconia Hiern. — Afrique tropicale.

P. Baconia Hiern. var. *puberulosa De Wild.* — Afrique tropicale.

IXORA L.

I. coccinea L. — Ornement. — Afrique tropicale.

I. radiata Hiern. — Ornement. — Plante vermifuge. — Afrique tropicale.

I. radiata Hiern. var. *latifolia De Wild.* — Ornement. — Afrique tropicale.

I. Soyauxii Hiern. — Ornement. — Afrique tropicale.

RUTIDEA DC.

R. hispida Hiern. — Afrique tropicale.

R. Schlechteri K. Schum. — Afrique tropicale.

PSYCHOTRIA L.

P. aurantiaca Wall. — Ornement. — Malaisie.

P. carthaginensis Jacq. — Ornement. — Amérique australe.

P. emetica L. — Les racines fournissent l'Ipéca noir strié; elles contiennent également de l'émétine. — Nouvelle-Grenade.

P. Gilletii De Wild.

P. refractistipula De Wild. — Afrique tropicale.

P. cristata Hiern. — Afrique tropicale.

GEOPHILA *D. Don.*

G. renaris *De Wild. & Th. Dur.* — Ornement. — Afrique tropicale.

CEPHAELIS *Sw.*

C. Ipecacuanha *Rich.* Ipéca. Fournit l'Ipéca du commerce ; émétique et purgatif. — Brésil.

GAERTNERA *Lam.*

G. paniculata *Benth.* — Racines comestibles. — Afrique tropicale.

MORINDA *L.*

M. citrifolia *L.* — Bois de menuiserie, se travaillant bien. L'écorce de la racine fournit une matière colorante rouge et le bois une matière colorante jaune. Fruit comestible ; entre dans la préparation du curry. Les fruits et les feuilles sont émménagogues. — Asie et Australie tropicales.

M. longiflora *G. Don.* — Plante très amère, employée par les indigènes pour combattre les maladies d'estomac. La décoction aqueuse est noire ; elle est employée pour combattre les bou tons, la rogne, etc... — Afrique tropicale.

DIODIA *L.*

D. breviseta *Benth.* — Régions tropicales.

HAMELIA *Jacq.*

H. patens *Jacq.* — Ornement. — Amérique tropicale.

Caprifoliaceæ

SAMBUCUS *L.*

S. nigra *L.* — Sureau. — Les fleurs et les fruits sont sudorifiques. — Europe et Asie boréale.

LONICERA *L.*

L. Periclymenum *L.* — Chèvrefeuille. — Ornement. — Europe.

Cucurbitaceæ

MELOTHRIA *L.*

M. maderaspatana *Cogn.* — Asie et Afrique tropicales.

TELFAIRA *Hook.*

T. pedata *Hook.* — Ornement. — Graines oléagineuses, renfermant environ 30 à 40 p. c. d'huile. — Afrique tropicale.

MOMORDICA L.

M. Charantia L. var. *abbreviata* Seringe. — Fruit comestible avant maturité; les graines donnent une huile de toilette; le suc des feuilles est utilisé par les indigènes comme purgatif. — Régions tropicales.

M. foetida Schum. — Les feuilles sont anthelmintiques. — Afrique tropicale.

LUFFA Adans.

L. acutangula Roxb. — Régions tropicales.

L. cylindrica L. — Courge-torchon. — Les fruits fournissent l'éponge végétale; ils sont comestibles avant maturité. Les feuilles sont appliquées sur les fortes plaies; pilées, elles sont utilisées en friction contre les points de côté. Les graines, oléagineuses, sont émétiques et cathartiques. — Régions tropicales.

L. cylindrica L. var. *macrocarpa*. — Courge-éponge. — Les fibres du fruit constituent également l'éponge végétale.

COGNAUXIA Baill.

C. trilobata Cogn. — Fruit comestible. — Afrique tropicale.

LAGENARIA Ser.

L. vulgaris Ser. — Calabasse indigène. — Le fruit constitue la calabasse dont les indigènes se servent en guise de bouteilles. Feuilles et graines comestibles. — Régions tropicales.

TRICHOSANTHES L.

T. anguina L. — Asie tropicale.

CUCURBITA L.

C. maxima Duchesne. — Courge. — Feuilles et graines comestibles. — Régions tropicales.

SECHIUM Juss.

S. edule Sw. — Chayotte, chouchoute. — Fruits comestibles. Tiges textiles. — Indes occidentales.

CUCUMIS L.

C. sativus L. — Concombre. — Fruits comestibles.

Campanulaceæ

CEPHALOSTIGMA A. DC.

C. Perrottetii A. DC. — Afrique tropicale.

Lobeliaceæ

CENTROPOGON *Presl.*

C. Lucyanus Schoenland. — Ornement.

Compositæ

SPARGANOPHORUS *Crantz.*

S. Vaillantii Crantz. — Régions tropicales.

ETHULIA *L.*

E. conyzoides L. — Ornement. — Asie et Afrique tropicales.

VERNONIA *Schreb.*

V. conferta Benth. — Bois de construction. Les écorces contusées et liées en bâtonnets servent de flambeaux. — Afrique tropicale.

V. jugalis Oliv. — Feuilles purgatives. — Afrique tropicale.

V. senegalensis (Pers.) Less. — Bois mou : sert parfois, mélangé à de la fausse canne à sucre, à faire du sel indigène. Feuilles comestibles. L'infusion de l'écorce de la racine est employée par les indigènes dans le traitement de la blennorrhagie. — Afrique tropicale.

HERDERIA *Cass.*

H. stellulifera Benth. — Utilisé par les pêcheurs indigènes comme stupéfiant pour le poisson. — Afrique tropicale.

ADENOSTEMMA *Forst.*

A. viscosum Forst. — Régions tropicales.

AGERATUM *L.*

A. coeruleum Desf. — Ornement. — Mexique.

A. conyzoides L. — Ornement. — Plante sudorifique et fébrifuge. — Régions tropicales.

STEVIA *Cav.*

S. Rebaudiana Hemsl. — Ornement. — Paraguay.

EUPATORIUM *L.*

E. Aya-pana L. — Aya-pana. — Plante aromatique et amère ; est utilisée en infusion comme le thé. — Amérique tropicale.

E. grandiflorum Andr. — Ornement.

E. riparium Regel. — Ornement. — Mexique.

MIKANIA Willd.

M. scandens (L.) Willd. Feuilles comestibles; la décoction est employée en irrigations intestinales; le jus égoutté dans les yeux guérit l'irritation des paupières. Régions tropicales.

MICROGLOSSA L.

M. volubilis (Wall.) DC. — Régions tropicales.

BLUMEA DC.

B. balsamifera DC. Ornement. Indes orientales, Malaisie.

ZINNIA L.

Z. elegans Jacq. — Ornement. — Mexique.

Z. linearis Benth. — Ornement. — Mexique.

ECLIPTA L.

E. alba (L.) Hassk. - Feuille purgative et émétique; broyée, elle fournit une couleur noire, employée par les indigènes pour teindre les lances, les pagayes, etc. Les racines sont purgatives et recommandées dans les affections du foie.

Régions tropicales.

TITHONIA Desf.

T. tagetiflora Desf. — Ornement. — Mexique.

HELIANTHUS L.

H. annuus L. - Soleil des jardins. — Ornement. - Amérique boréale.

H. annuus L. var. flore-pleno. - Soleil à fleurs de chrysanthème. — Ornement.

H. giganteus L. — Ornement.

MELANTHERA Rohr.

M. Brownei (DC.) Schultz. — Afrique tropicale.

COREOPSIS L.

C. bicolor Bosse. — Ornement.

DAHLIA Cav.

D. variabilis Desf. — Dahlia. — Ornement. — Mexique.

BIDENS L.

B. pilosa L. — Feuilles pectorales; le jus est employé dans les affections des yeux. Racine odontalgique. — Régions tropicales et tempérées.

JAUMEA *Pers.*

J. congensis *O. Hoffm.* — Afrique tropicale.

GAILLARDIA *Fougeroux.*

G. picta *Sweet.* — Ornement. — Amérique boréale.

TAGETES *L.*

T. patula *L.* — Œillet d'Inde. — Ornement. — Mexique.

T. signata *Bartl.* — Ornement. — Mexique.

CHRYSANTHEMUM *L.*

C. indicum *L.* — Chrysanthème des Indes. — Ornement. —
Chine, Japon.

GYNURA *Cass.*

G. aurantiaca *DC.* — Ornement. — Java.

G. cernua (*L.*) *Benth.* — Ornement. — Afrique tropicale.

EMILIA *Cass.*

E. sagittata *DC.* — Le suc des feuilles, bouilli et évaporé au tiers,
est appliqué par les indigènes sur les plaies syphilitiques. —
Régions tropicales.

ARTEMISIA *L.*

A. Draconculus *L.* — Estragon. — Condiment. — Amérique
boréale.

XERANTHEMUM *L.*

X. annuum *L.* Immortelle violette. — Ornement. — Europe
méridionale.

HELICHRYSUM *L.*

H. bracteatum *Andr.* — Ornement. — Australie.

H. monstruosum. — Ornement.

HELIPTERUM *DC.*

H. Humboldtianum *DC.* Syn. *H. Sandfordii* *Hook.* — Orne-
ment. — Australie.

ARCTOTIS *L.*

A. grandis *Rhumb.* — Ornement. — Afrique australe.

AMMOBIUM *R. Br.*

A. alatum *R. Br.* — Ornement. — Australie.

GERBERA *Gronov.*

G. Jamesonii *Bolus.* — Ornement. — Afrique australe.

RHODANTHE *Lindl.*

R. Manglesi *Lindl.* — Ornement. — Australie.

Notice agricole sur les populations Walesse et Manvu habitant le district de l'Ituri

par M. LACOMBLEZ, ancien agronome de district.

POPULATIONS WALESSE

HABITAT

C'est presque au centre du district de l'Ituri que résident les populations Walesse.

Elles se rencontrent au Sud, en mélange avec les populations Babira de la forêt et confinent, vers le Nord-Ouest, aux populations Mabodu et, vers le Nord-Est, aux Manvu.

Géographiquement, nous pouvons fixer ces limites approximativement comme suit :

Au Sud, 15' au dessus du premier parallèle ; au Nord, 5' en dessous du deuxième parallèle ; à l'Est, le méridien 28°40' et à l'Ouest, le méridien 29°30'.

Le territoire occupé par les Walesse est donc très étendu et, de ce fait, la population est peu dense.

Hydrographiquement, nous pouvons dire que ce territoire occupe le bassin de la rivière Epulu, pour s'étendre vers le Nord jusqu'au bassin supérieur des rivières Obilinga, Afondi, Koro, qui sont toutes des affluents du bassin supérieur de la Nepoko.

POPULATION

La population Walesse est réellement peu importante dans la partie actuellement recensée par l'Européen. On l'estime à 9,000 âmes, réparties comme suit :

Hommes		3,500
Femmes		2,500
Enfants		3,000

Mais ces chiffres ne représentent pas la population réelle de ces tribus et celle-ci est évaluée par les fonctionnaires administrant ces territoires à 12,000 âmes, sans comprendre une importante population de Manbutu, rattachée aux Walesse, et habitant les forêts de cette région. Ces pygmées entretiennent avec les Walesse les meilleures relations et échangent avec eux les produits de leurs chasses contre des vivres provenant des cultures. Tous les chefs Walesse ont à leur solde une de ces bandes de nains, qui vivent dans les parties les plus impraticables et sont presque entièrement inconnus, car ils ne veulent avoir aucune relation avec les blancs. Découvre-t-on leur repaire? Ils le quittent immédiatement, abandonnant le tout pour se réfugier dans d'autres régions. Vivant en sauvages, ils savent se contenter des fruits de la forêt dont ils sont très friands et grands connaisseurs.

C'est généralement dans les repaires de ces Manbutu que se cache le Walesse lorsqu'il se révolte contre le blanc, ou que se dissimulent ceux dont la conscience est en contradiction avec nos lois et qui, trop connus, ne pourraient trouver dans la solidarité du village un refuge suffisamment sûr.

HYDROGRAPHIE

Nous pouvons considérer l'Épulu avec ses nombreux affluents — dont certains assez importants, tel le N'Duye — comme formant le courant d'eau principal qui traverse le pays Walesse. Mais c'est dans la chaîne de montagnes partant de la ligne de faite qui sépare les eaux de l'Épulu et celles de son affluent le N'Duye, et qui va couvrir, au Nord, presque toute l'étendue du pays Walesse, que d'importants affluents de la Nepoko viennent puiser leur source. Alimentés par de nombreuses petites rivières coulant au fond des vallées et transformés, en saison des pluies, en des torrents impétueux, ils ont un débit important.

Je crois inutile de signaler que presque toutes ces rivières sont, en majeure partie, non navigables, étant barrées sur presque tout leur parcours par des rapides, formés par les affleurements de roches, très nombreux dans ce pays.

CLIMAT

Nous devons ranger le climat du pays Walesse parmi ceux de la région équatoriale.

L'altitude varie de 800 a 900 mètres et atteint parfois plus de 1,000 mètres au sommet des montagnes. Le climat est relativement tempéré, mais la situation en pleine forêt équatoriale le rend fatalement humide, d'autant plus que tous les matins un épais brouillard se lève des vallées et peut se maintenir dans l'air parfois très tard dans la matinée. S'ajoutant à l'humidité ambiante de la forêt, il laisse sur les végétaux une épaisse rosée qui, souvent, n'est pas encore évaporée vers 10 ou 11 heures.

La saison sèche, qui se fait habituellement sentir de décembre à mars est peu marquée. A la fin de mars commence généralement la saison pluvieuse, qui laisse presque toujours un léger répit vers août-septembre, pour redoubler de violence en octobre-novembre, jusqu'à l'arrivée de la saison d'été.

La température est généralement peu élevée durant la saison sèche. Nous pouvons estimer, comme moyenne normale durant l'année, 25 à 27° maxima à l'ombre et 17° comme moyenne minima.

OROGRAPHIE

Le pays Walesse est d'une configuration très variée.

Au Sud, vers les rivières Epulu et Ituri, le pays est relativement plat. Vers le Nord, les accidents de terrain s'accroissent : on arrive ainsi au pied de la chaîne de collines des monts Atakayekaye, qui commence sur cette rive de la N'Duye pour aller rejoindre, sur l'autre rive, les monts Aletulu. Ces derniers sont situés entre la Bisasa et la N'Zaru, de même que les monts Emakirori qui vont couper la route de Duye à Wamba au-dessus de la rivière N'Zaru, au mont Kiridud. Le pays devient alors franchement montagneux dans toute son étendue et les chaînes de montagnes se continuent pour aller, d'un côté, séparer le bassin de la N'Zaru de celui de l'Epulu, et former, de l'autre, la ligne de faite délimitant le bassin de l'Epulu de celui de la Nepoko.

DES SOLS, DE LEUR FERTILITE

Sur les terrains qu'il m'a été donné de parcourir, dans la partie comprise au sud de la rivière Epulu, on peut distinguer deux caté-

gories principales de terrains. D'abord, un sol graveleux et un sable gris de peu de valeur, qui disparaît vers la rivière Ituri-Kidogo, pour faire place à un terrain de meilleure qualité, mais restant toutefois franchement sablonneux. Ensuite, aux abords des petites rivières, quelques terres d'alluvion, dans lesquelles croît en abondance le palmier *Raphia* et, de temps à autre, un sol argileux de meilleure qualité, de couleur brun chocolat, et qui forme les meilleurs terrains de cette région.

Entre l'Epulu et le N'Duye, les sols que nous parcourons ont une teinte rougeâtre; ils sont argilo-sablonneux et proviennent de la désagrégation d'une roche scoriacée limoniteuse. En beaucoup d'endroits, des blocs importants de limonite affleurent et bien souvent la route est couverte d'un véritable gravier de limonite. Le sol se maintient dans cette composition jusque vers le mont Tina: quelques kilomètres avant d'arriver à celui-ci, le terrain est franchement sablonneux, sans aucune valeur culturale: les noirs l'ont dénommé, à juste titre, le « *Campi a mosanga* » (le camp de sable).

Après ces sables, commence la région franchement montagneuse. Partout dans les montagnes les affleurements de roche sont importants et le sommet des montagnes ne constitue souvent qu'un bloc granitique ne portant aucune végétation. Ce n'est que dans les vallées que la forêt a trouvé de la terre en suffisance pour se développer et, à part de rares exceptions, les natifs sont obligés de recourir aux terres de vallées pour établir leurs cultures.

Ce pays montagneux se poursuit jusqu'aux mines de l'Obilinga, où le vallonnement devient de moins en moins accentué et où se montre un sol rouge ocre, très limoniteux, de composition uniforme, s'étendant sur la presque totalité du cours du Nepoko. Ces sols argilo-sablonneux sont en général très fertiles et propres à la plupart des grandes cultures; bien que la roche limoniteuse affleure en certains endroits — parfois nombreux à la surface du sol — les terrains cultivables sont en général très étendus, ont plusieurs mètres de profondeur et sont bien perméables.

VOIES DE COMMUNICATION

Toutes les communications se font par terre: deux grandes voies pour le portage traversent la région.

L'arrivée du rail ou de l'auto dans l'Ituri mettra certainement ces populations vis-à-vis de ressources nouvelles qui faciliteront leur évolution.

MAIN-D'ŒUVRE. — RECRUTEMENT

Il ne faut guère compter sur les Walesse pour obtenir de la main-d'œuvre à long terme. Toutefois, ils se prêtent très bien aux travaux agricoles, à condition que l'organisation du recrutement ne les retienne qu'un mois sur trois au travail. Les salaires qu'ils exigent peuvent s'estimer en moyenne à 25 centimes.

Il y a lieu de signaler qu'ils n'aiment guère le portage et qu'ils n'y contribuent que pour pouvoir satisfaire au paiement de leur impôt.

Population casanière, très méfiante et qui, actuellement encore, demande à être bien travaillée si l'on veut assurer le recrutement régulier d'une main-d'œuvre importante constamment renouvelée.

ESSENCES FORESTIERES UTILISEES PAR L'INDIGENE

Pour la consommation du fruit ou des graines :

Anketi. — Fruit d'une liane du même nom, la graine est consommée.

Soli. —

Taku. — On mange le mésocarpe et on jette les graines.

Bakotsa. — Fruit du *Landolphia Klainei*.

Madida. — Arbre de la forêt dont on consomme le mésocarpe du fruit.

Eme. — C'est le *Cola acuminata*.

N'Bute. — Arbre de la forêt dont l'amande de la graine est consommée et rappelle vaguement le goût de la noix.

Kelekele. — Arbre dont l'amande de la graine est consommée après cuisson

Opi-Kasuku. — (des arabisés).

Kotsa. — Oignon d'une plante herbacée du genre *Costus*.

N'Doku. — Arbre dont on consomme la graine.

Sulu-sulu. — Arbrisseau de la forêt à graines comestibles.

Kange. — Arbre de haute futaie, dont on consomme l'amande de la graine qui est unique dans le fruit.

Ambele. — Comme le Kange, mais le fruit a habituellement deux graines.

Pour l'extraction de l'huile :

M'Bute. — Arbre de haute futaie à graines oléagineuses.

Sia. — C'est l'« usia » des arabisés.

Afo. — C'est le « mahola » des arabisés.

Iwewu. — C'est le « Wowu » des Babira.

Opi. — C'est le « kasuku ».

Tambe.

Kelekele.

Dont le natif extrait le caoutchouc :

Bakotsa. — *Landolphia Klainei*.

Nandele. — *Landolphia owariensis*.

N'Deku. — *Clitandra Arnoldiana*.

N'Dene. — *Landolphia sp.*

Essences utilisées pour la chasse et la pêche :

Kinga. — C'est le piassava, employé pour faire des collets.

Oru. — Dont le fruit sert comme appât pour les rongeurs.

Plantes médicinales :

Andongu. — L'écorce de cette liane, râpée, sert en application sur les plaies.

Bakotsa. — Le latex est absorbé comme médicament contre les maux de ventre. La feuille du piment indigène, chauffée, est appliquée en cataplasme sur les abcès.

Ansawa. — Graine d'un fruit de la forêt qui, pilée et mélangée avec le petit piment indigène, sert à empoisonner les flèches.

Koru. — Même usage.

N'Saku. — Même usage.

Champignons comestibles :

Terrestres. -- Apandulu, Kelekele, Mangulama, Kiakbwe, Eki-molanga, Ankelu, Lobolobo, Ekimeti, Ekisuli, Ekitati, Mambulama.

Sur les souches en décomposition. — Boyu-boyu, Folekbe, Tsutsu.

METHODES DE CULTURE

C'est à l'abatage partiel que les Walesse ont recours pour l'établissement de leurs cultures. On maintient environ un tiers de la haute futaie et on laisse sur pied de préférence les arbres à couronne peu feuillue. L'incinération n'est aussi que partielle; elle n'atteint que les branches et les bois légers du taillis.

Mais ces opérations n'ont généralement lieu qu'au moment du nettoyage des champs.

L'abatage de la sylvie se fait individuellement par les hommes. Le chef va choisir le terrain avec plusieurs de ses notables. On procède ensuite au partage du terrain choisi: chaque individu reçoit une parcelle, délimitée par des arbres ou des sujets qui resteront sur pied.

Chacun fait l'abatage de sa parcelle et, au fur et à mesure que l'on abat le sous-bois, on plante les bananiers. On continue l'abatage et l'incinération et le nettoyage n'a lieu que lorsque le moment de semer les champs est arrivé. Les travaux s'exerçant individuellement, c'est assez dire que la propriété des cultures et des récoltes est aussi individuelle. Il est toutefois d'usage que les hommes contribuent à l'abatage de la forêt pour les plantations du chef et des notables, qui sont établies en d'autres endroits que celles des sujets.

Comme partout, l'indigène n'a aucune connaissance de ce que sont les engrais, ni de leur influence sur les cultures. C'est à la jachère qu'il a recours pour rendre au sol les éléments perdus. Au dire des natifs, ils reviennent sur un même terrain la troisième ou la quatrième année, après la disparition complète des bananiers.

L'abatage de la forêt se fait à l'approche de la saison sèche et dure habituellement quatre à cinq mois. Certains procèdent cependant à de légers abatages à toute époque de l'année, pour permettre l'établissement de cultures spéciales : ces abatages sont exécutés sur un terrain récemment laissé en jachère.

On peut estimer entre 50 et 60 ares, en moyenne, la superficie mise en culture annuellement par individu et les Walesse sont à classer parmi nos peuplades agricoles qui s'occupent exclusivement d'agriculture ; ils laissent généralement faire la chasse par les Manbutu qui échangent la viande contre des produits de culture. Les Manbutu ne faisant aucune plantation, c'est à la chefferie à subvenir à la nourriture des nains qui lui sont attachés et c'est à cela qu'il faut attribuer l'importance des cultures de chaque individu.

L'attachement au sol ancestral est très prononcé chez les Walesse et ils ne déplacent habituellement leurs villages que sur l'étendue du territoire de leurs aïeux. Aussi, tout déploiement en dehors de ces limites amène-t-il presque toujours parmi eux une grande surexcitation qui peut aller jusqu'à la révolte ouverte. La politique dans ces régions doit tenir compte de ces habitudes dans l'organisation des territoires.

Les cultures qui entourent le village s'étendent parfois à perte de vue dans certaines chefferies importantes. En dehors des cultures courantes, situées dans les vallées, les indigènes possèdent des cultures dissimulées dans des endroits inaccessibles aux blancs, champs généralement surveillés par des vieillards ou par les Manbutu, et où ils se réfugient pour se soustraire à l'impôt ou pour y cacher certains individus dont la conscience laisse à désirer.

Les cultures sont habituellement mixtes ou groupées. Je dois toutefois signaler que j'ai rencontré certains champs plantés exclusivement de riz : ceux-ci se trouvaient sur de l'ancien terrain de jachère.

Le maraudage est fréquent dans les cultures et, quelqu'en soit l'auteur, même s'il appartient à la chefferie, il reçoit, s'il est pris en flagrant délit, une correction à coups de bâton. La punition doit s'exécuter au village, devant tout le monde réuni ; on lie le maraudeur à un arbre pour la lui appliquer et elle est en rapport avec l'importance du dommage causé.

Les dégâts occasionnés par le passage des éléphants sont généralement considérables dans les cultures ; les ravages des autres animaux sont moindres.

Les natifs n'ont pas de connaissances au sujet des maladies pouvant atteindre les plantes.

RECOLTE

Se fait toujours par les femmes.

Les produits, comme les cultures, sont propriété personnelle des planteurs. Comme acte de soumission et pour avoir choisi le terrain et procédé à la distribution des parcelles, le chef reçoit de chaque individu du village une dîme sur les premiers produits de récolte tirés des champs.

Le rendement des cultures est difficile à évaluer.

Je dois signaler que les bananeraies que j'ai rencontrées chez certains chefs Walesse sont parmi les plus belles, comme végétation et comme entretien, de toutes celles que j'ai vues jusqu'ici.

Les cultures sont presque totalement utilisées sur place par les habitants : les parties livrées au commerce sont insignifiantes.

COMMERCE

Peu de commerce de produits agricoles. C'est surtout aux produits forestiers et à ceux de la chasse faite par les Manbutu que le Walesse a recours pour se créer des ressources. Le caoutchouc et l'ivoire sont les deux produits principaux. La viande provenant de la chasse des Manbutu est parfois mise sur les marchés des postes de blancs.

CULTURES SPECIALES

Bananier. — C'est, avec le manioc, l'élément principal des cultures Walesse.

La plantation se fait au moment de l'abatage de la forêt, avant l'incinération des champs.

Le nom vernaculaire est « Bugu ». Les variétés cultivées sont au nombre de dix-huit.

Variétés. — M'bia, Asiongbu, N'Geli, Afoka, Arambi, Apangdolo, Barunugu, Akol, Tobi, Manasasuwa, Mangida, Bugukulu, M'Biti (à une seule main par régime), Mokolikeki, Kakaloti (à taches noires sur l'épicarpe, la plus tardive des bananes), Kilongine.

Atiti et Mananamvolu, à fruits doux.

Manioc. — Forme le second en importance des produits alimentaires des Walesse. Sa culture est répandue dans toutes les bananières; elle ne présente rien de particulier, sinon que la plantation se fait à plat.

Le seul produit fabriqué par le natif avec le manioc est la farine, provenant du pilage de racines fermentées.

Nom vernaculaire: Tukeke.

Variétés: Kitayambo, Ubimbobo, Mabuea, Bisa (variétés douces); Lasa, Apilongo (variétés amères).

Igname. — Tient dans les cultures une place presque aussi importante que le manioc. Sa multiplication a lieu par fragments de tubercules, ou par la plantation des bulbilles aériens pour les variétés à bulbilles.

Noms vernaculaires: Ikisou (à tubercules souterrains); Ekoko (à bulbilles).

Variétés: Alita, Bakatia, Genede, Ikbendea, Andunduie, Abundira, Itulé, Apaka.

Variétés à bulbilles: Esookossa, Ibombi, Tsatu, Kintju, Itule, Teie. Kangu. Cette dernière croît habituellement sur les roches.

Variété vénéneuse: Ekoku.

Patates douces. — La culture en est aussi très répandue et l'indigène fait ici la distinction de plusieurs variétés, ci-dessous signalées, mais qu'il désigne sous le nom générique de « Ankotu ».

La plantation a lieu sur butte et la plante n'est sujette à aucun soin particulier.

Variétés: N'Gundu, Tabo (à grandes feuilles), Mpegdepengde, Morasi, Bontja, Andikotja, Itsada.

Maïs. — Nom vernaculaire: Korondji.

C'est la graminée vraiment en honneur chez ces populations et on peut dire qu'elle tient dans leurs cultures la place principale. L'indigène Walesse distingue six variétés.

Mandu (hâtif), Paleke (à grains rouges), Soku (à gros grains), Baya (très dur), Kanganene (noir), Seye (à grains blancs).

La culture s'effectue généralement en parcelles séparées ou dans les jeunes bananeraies de l'année. Le semis se fait en poquets, distants d'environ 60 à 70 centimètres et la plante reçoit des sarclages et binages fréquents, jusqu'au moment où elle atteint la force voulue pour maîtriser les mauvaises herbes.

Haricot. — Introduit chez ces populations par les Manvu et les Babira, sa culture a pris pied dans presque tous les champs indigènes. Toutes les variétés sont groupées sous le même nom vernaculaire : « Koie ».

Pas de tuteurage : la plante est laissée rampante sur le sol.

Colocase. — La colocase est cultivée principalement pour la consommation de ses feuilles, et ce n'est qu'exceptionnellement que le natif Walesse en consomme le tubercule souterrain, connu sous le nom de « Taiko ». Il n'est fait distinction d'aucune variété.

Canne à sucre. — La canne à sucre se rencontre toujours en touffes isolées, soit à proximité des habitations, soit dans les champs. La reproduction a lieu par boutures mises en terre durant la saison pluvieuse.

Nom vernaculaire : Iseke.

Variétés : Manakbwele, Ataiku, Kutu (tiges rouges), Basa (tendre).

Amarante. — De croissance naturelle dans les champs, elle ne reçoit aucun soin de culture, sa reproduction se faisant spontanément chaque année. Elle est connue sous le nom de « Tanga » et constamment utilisée par le natif.

Courge. — Cette cucurbitacée se rencontre généralement en culture intercalaire dans l'une des essences principales de culture.

Le natif en dissémine habituellement quelques plantes dans l'ensemble du champ.

Nom vernaculaire : Emvu.

Variétés : Tatsangbele, Longa, M'Beki (à graines oléagineuses).

Tabac. — Le tabac est assez répandu dans la région. C'est habituellement aux abords de l'habitation que l'on pratique le semis ; le repiquage n'a lieu que lorsque la plante a déjà trois à quatre feuilles.

La transplantation se fait en partie près de l'habitation et en partie dans des endroits cachés, afin d'éviter, autant que possible, la maraude par les gens de passage. Le pincement est pratiqué quand le plant atteint environ 50 à 80 centimètres. Avec les pousses provenant du

pincement, le natif fabrique du tabac à priser. Au moment de la cueillette, on met habituellement le tabac en dessous de la couchette pour lui faire subir une certaine fermentation avant de le mettre sécher.

Nom vernaculaire : « Tsoko ». La variété à grandes feuilles, introduite dans la région par les arabisés, a reçu le nom de « Kambatsitsikida ».

Ricin. — La culture du ricin est assez répandue, car c'est surtout à cette essence que les indigènes ont recours pour se procurer l'huile nécessaire à leur toilette. C'est généralement aux abords des villages que l'on rencontre les plants cultivés.

Plantes de croissance spontanée. — Dans tous les champs on rencontre, ainsi qu'aux abords des villages, le piment à petits fruits rouges, dénommé chez eux « Alili » et le piment à gros fruits rouges, vulgairement appelé « N'Gadi ». Ces deux plantes sont de croissance spontanée.

Plantes introduites. — Riz, arachides, patates douces, manioc (variété Mokotayamba).

Parmi les plantes à racines, il y a lieu de signaler, comme plante introduite, la patate et la variété de manioc dénommée « Mokotayamba ». Des renseignements que j'ai pu recueillir, c'est aux Babira que les Walesse doivent la culture des patates douces, et aux arabisés l'introduction de cette variété de manioc, de même que celle du riz et de l'arachide.

Parmi les préjugés cultureux, il faut signaler que les haies en feuilles de *Costus* et de *Maranta* doivent, au dire des natifs, préserver les champs contre les maraudeurs.

OUTILLAGE INDIGÈNE

Couteau indigène : Abembahu (sert de houe).

Hache : Saki.

Herminette : Tsengu.

Petit couteau : Lima (petits travaux).

Le matériel de culture des Walesse est réduit. Il se compose d'abord du couteau « Abembahu », qui est d'assez grande dimension pour faire office de houe. Ensuite, de la petite hache « Saki », parfois placée dans le manche pour remplacer l'herminette ; mais plus souvent les natifs emploient comme herminette une petite hache au devant recourbé, portant le nom de « Tsengu ». Enfin, il existe chez tous les natifs un petit couteau d'usage courant dans les petits travaux : les

Walesse le dénomment « Lima ». C'est là tout l'outillage agricole ; mais cet outillage indigène tend à disparaître pour laisser la place aux machettes de traite et aux hoes de provenance européenne.

ÉLEVAGE

L'élevage est peu important chez les Walesse ; la volaille indigène en forme l'élément principal avec la race canine. Dans certains villages, on voit de temps à autre des chevres et des moutons, mais qui proviennent surtout d'achats faits dans les régions limitrophes.

Ces animaux ont une très grande valeur pour le natif et servent principalement pour trancher les différends, ou pour conclure des mariages.

À part quelques rares exceptions, il n'y a pas d'élevage de bovidés dans la région.

CONCLUSION

Le pays Walesse se prête peu, par sa configuration, aux grandes entreprises agricoles européennes. Sa population, encore assez remuante, doit être travaillée avec beaucoup d'énergie.

Comme chez les Babura, l'agriculture est imprégnée ici de préjugés et d'empirisme. Vouloir améliorer les méthodes culturales exige beaucoup de temps, et ce serait faire fausse route que de croire qu'en leur conseillant d'autres procédés, on arrive à changer rapidement les habitudes de ces indigènes. On ne modifie pas les mœurs d'une population en quelques années : il faudra pour cela du temps et énormément de temps.

La région des Walesse est particulièrement riche en caoutchouc. Mais la quantité importante qu'en soustraient annuellement les populations Mabodu, pour alimenter les marchés de la région du Nepoko, appauvrit rapidement les forêts Walesse, et si l'exploitation continue de la sorte, ce pays verra, comme les autres régions du district, disparaître ses richesses en caoutchouc.

Si ce territoire est riche en caoutchouc, il ne l'est pas en produits oléagineux et le palmier à huile y fait absolument défaut.

Nous devons arriver à faire cultiver par ces populations, de nouveaux produits exportables et, en ce moment, c'est au caoutchouc et au palmier à huile que nous devons nous adresser. On est tenté de croire que le caoutchouc est un produit de peu d'avenir. Ce n'est pas mon avis : le caoutchouc sera toujours un des produits les plus haut

cotes de nos marchés, et si nous possédons des plantations indigènes, c'est grâce à elles que nous pourrions le plus efficacement lutter contre la concurrence.

Cette année, toutefois, c'est vers la propagation du palmier à huile que nous avons porté nos efforts chez les populations qui nous occupent.

Je termine en disant que mon passage chez les Walesse m'a confirmé dans l'opinion que le premier point à envisager chez ces populations, pour l'amélioration de leur agriculture, est l'introduction dans leurs cultures d'essences à produits exportables devant leur créer des ressources.

Dans la situation actuelle, nous avons deux catégories de plantes à envisager pour pousser la culture indigène : les essences à caoutchouc et le palmier à huile. Combinée dans l'avenir avec l'introduction de caféiers, elles amèneront le développement du commerce et fortifieront la situation économique de ces populations.

Le Copal et son exploitation au Congo belge

par L. PYNALERT, chef du bureau au Ministère des Colonies (1).

INTRODUCTION.

Depuis le point où le fleuve Congo traverse pour la seconde fois l'Equateur, jusqu'à la chaîne de hauteurs qui sépare le bassin du Congo de celui de la branche occidentale du Nil, le pays est couvert d'une suite ininterrompue de forêts profondes, s'étendant au nord jusqu'aux bassins du Bomokandi, de l'Uele et de l'Ubangi-Dua; au sud jusqu'au bassin de la Lukenye-Kasai. C'est la grande forêt équatoriale.

Le pays est plat et sillonné par une multitude de rivières, au cours sinueux. Il constitue la partie la plus déprimée de l'ancienne mer intérieure, marécageuse. Le fond de cette immense cuve se trouve au confluent de l'Ubangi et du Congo; là viennent se réunir les grandes rivières qui drainent la forêt.

Un arbre géant, aux propriétés spéciales, a élu domicile dans ces régions basses, périodiquement submergées par les crues du fleuve et des rivières. Il a une station botanique propre. Sa végétation est lente au début, mais gagne à la longue une force qui lui permet de dominer les espèces environnantes; il développe sa cime et son feuillage sur un grand espace et depuis qu'il s'est implanté dans son site d'élection, c'est-à-dire depuis des temps immémoriaux, il laisse exsuder de ses racines, de son tronc, de ses branches, des résines, que nous trouvons accumulées près de la surface du sol sous forme de dépôts, parfois considérables, à peine recouverts de sédiments minéraux ou de débris organiques. Cet arbre est le copalier.

1 Rapport présenté aux Conférences internationales d'Agriculture coloniale, tenues à Bruxelles au mois d'avril 1924.

L'aire de dispersion du copalier dans notre Colonie étant immense, nous y avons une réserve unique au monde, de la résine appelée copal.

L'industrie européenne utilise cet exsudat à la préparation des laques et des vernis. L'exportation de ce produit de la Colonie commença quand fut achevé le chemin de fer reliant Matadi à Léopoldville. Modeste au début, elle gagna d'année en année en importance et s'élève actuellement à 14,000 tonnes, représentant une somme de 40 millions de francs, soit la moitié de la production mondiale.

La situation économique des régions équatoriales du Congo est en grande partie basée sur la récolte du copal, et celle-ci occupe la population indigène à un tel point qu'elle crée une réelle difficulté pour le recrutement de la main-d'œuvre industrielle ou agricole.

Une étude savante sur le copal de notre Colonie et sur celui récolté dans les autres régions tropicales du globe, a été publiée en 1922 dans l'*Agronomie Coloniale* de Paris, par M. J. Pieraerts, chef du Service chimique et onialogique, et Duchesne, Conservateur au Musée de Tervueren.

M. F. Bayer, Inspecteur de l'industrie et du commerce à Kinshasa a étudié le copal congolais au point de vue commercial et a publié ses conclusions dans les *Renseignements de l'Office colonial*, édités par le Ministère des Colonies (avril 1921).

M. Engels, Commissaire général du Congo belge, attira l'attention, dans le *Bulletin des Etudes coloniales* de 1922, page 564, sur l'économie de temps et d'efforts qui résulterait de l'emploi d'un outillage mécanique pour la récolte de la précieuse résine qui, dans la situation actuelle, oblige nos noirs à séjourner dans les parties insalubres de la sylvie tropicale.

GENERALITES.

Les copals sont des résines provenant de grands peuplements de végétaux, détruits par les phénomènes naturels ou existant encore. C'est ainsi que l'on distingue : a) les *copals frais, verts ou tendres*, s'ils sont récoltés sur les arbres ; b) les *copals semi-fossiles*, s'ils ont été recueillis au pied de copaliers vivants ; c) les *copals fossiles*, s'ils sont ramassés dans des régions d'où ont disparu les arbres producteurs. Les derniers sont les meilleurs. Ils se rapprochent des ambres, c'est-à-dire qu'ils sont durs, difficilement solubles et difficilement liquéfiables.

Les copals tendres s'appellent « animé », une expression qui, en Angleterre, s'applique à tous les copals.

On trouve du copal dans presque toutes les parties du globe, en gisements plus ou moins grands, dans le sol. Les copals sont subdivisés d'après leur dispersion géographique. Les voies commerciales ont fréquemment transformé les noms d'origine. On distingue les copals d'Afrique orientale, d'Afrique occidentale, d'Amérique méridionale, d'Indo-Malaisie et de la mer du Sud.

Les copals de l'Afrique orientale se trouvent sur toute la côte tropicale et à Madagascar. D'après l'origine, on les appelle copals de Mozambique, de Madagascar, d'Inhambane, de Lindi et, selon leur exportation, viâ Zanzibar ou l'Inde, on les appelle de Bombay ou de Zanzibar. L'origine de ces gommés est connue. C'est une légumineuse : *Trachylobium verrucosum* Hayne, qui, dans le temps, doit avoir formé de grands bois et qui, aujourd'hui encore, est répandue dans les régions précitées.

Les meilleurs copals fossiles se trouvent dans des régions à végétation pauvre, à des profondeurs voisines de 1 mètre et recouverts d'une terre sableuse légère. Ce sable semble propice à l'évolution naturelle du copal frais.

On distingue trois sortes de copal d'Afrique orientale, d'après la qualité : 1° le véritable copal Sandarusi, qui se trouve aux endroits décrits ci-dessus ; 2° le copal exsudé au pied des arbres existant encore et qui prend le nom de Chakazzi ; 3° le copal enlevé à l'arbre Sandarusi ya m'ti.

Le véritable copal Sandarusi est le meilleur des copals connus. A l'état naturel, il est incrusté d'une couche de sable, qui doit être enlevée par immersion dans de la soude caustique : il se présente alors sous forme de morceaux rappelant l'ambre et a l'aspect de la « peau d'oie ».

Le point de fusion de ce copal varie de 160 à 360°.

Le copal récolté sur les arbres est tendre et plus résineux.

Les copals de l'Afrique occidentale se trouvent tout le long de la côte, depuis Sierra-Leone jusqu'en Angola, en passant par le cœur du Congo. Ils sont produits en majeure partie par des arbres du genre *Copaifera*.

Ces copals sont vitreux, du blanc clair au jaune foncé et se présentent en morceaux, le plus souvent fort irréguliers et de dimensions très variables, allant de quelques centimètres à la grosseur d'une tête d'homme et même plus ; quelquefois ils sont ronds, ayant été roulés dans le lit des rivières.

Comme qualité, les copals d'Afrique occidentale viendraient après ceux d'Afrique orientale : ils n'atteindraient pas la dureté ni le point de fusion de ces derniers.

En ce qui concerne les copals américains, on trouve, dans la littérature spéciale qui s'y rapporte, toute une série de plantes de diverses familles. Mais il reste établi avec certitude qu'ils proviennent pour la plus grande partie de la légumineuse *Hymenaea Courbaril* L., voisine des *Trachylobium* et des *Copaifera*.

Ces copals sont le plus souvent récoltés sur les arbres ou sur les racines et rarement extraits de la terre.

Pour le commerce européen, en dehors de l'Angleterre, ces copals américains, appelés « animé », ne jouent aucun rôle particulier.

Les copals malais nous arrivent sous le nom de copal de Manille, en partie de cette île, en partie d'autres territoires. Ils proviendraient de *Dammara*, de *Hopea* et d'*Anisoptera* et se rencontrent en grands morceaux dans le sol.

La coloration est celle du miel, rarement plus foncée, noire ou striée. Comme dureté, ils sont intermédiaires entre le copal africain et le copal américain.

Le *Kauri* est un copal voisin du Manille, qui se trouve surtout en Nouvelle-Zélande et en Nouvelle-Calédonie. Il est produit par les *Dammara australis* et *ovata* (Moore) et dégage par frottement une odeur aromatique, rappelant la résine des conifères. On le recherche dans le sol.

*

Les copals les plus durs donnent les laques les plus résistantes. On peut travailler les copals de Zanzibar comme de l'ambre. Les déchets du commerce et de la fabrication ont servi au moulage de petites œuvres d'art. Réduit en poussière, le copal serait plus aisément soluble et liquéfiable.

HISTORIQUE.

Les vieux manuscrits (1), tel le *Périple* ou les écrits des anciens Arabes, ne mentionnent pas le copal : ils ne signalent, comme substances résineuses que l'encens et l'ambre.

(1) Fr. Stuhlmann. Deutsch-Ost Afrika, pp. 613 et suivantes.

Le nom de copal viendrait d'un idiome américain. D'après Scheger, les Indiens appelleraient toutes les résines translucides du nom de « *Copalli* » et d'après J.-A. Murray « *Copalli* » serait un mot aztèque s'appliquant également à l'encens; « *Copalliquahuil* » signifierait arbre à résine (1). L'appellation de « Copal » n'aurait donc pu se répandre en Europe que depuis le XVI^e siècle, probablement après que le copal brésilien de l'*Hymenœa Courbaril* fût entré par grandes quantités dans le commerce européen et peut-être aussi après l'acte portugais de 1769 prohibant l'importation du copal de Zanzibar ou de Bombay. Sans doute ce copal se vendit-il sous le nom d'« animé » qu'emploient encore aujourd'hui les Anglais, ou sous le nom d'« Elemi ». Balfour (dans *Cyclopædia of India*) indique le « Sanifariol-Animi » comme existant à l'état fossile à Zanzibar.

Pour Stuhlmann, le commerce du copal en Afrique orientale ne commença qu'au X^e siècle, d'abord sous l'influence des Arabes, ensuite sous celle des Hindous de Kambaya, qui l'échangeaient contre des tissus de coton.

Au commencement de la période portugaise en Afrique orientale (d'après Strandes, page 29), on mentionnait de Malinde que les Hindous de Guzerat expédiaient de la résine de Kambaya et, en 1546, le capitaine da Costa obtint pendant quelque temps une sorte de monopole pour ce produit, qui, peu après, devint un article du commerce général.

En 1592, l'équipage du navire anglais « Edward Bonaventure » prépara, à l'aide de copal, une substance destinée à calfater le vaisseau.

Le secrétaire du vice-roi portugais des Indes, Barro de Rezende, fit, en 1635, un rapport au sujet de l'exportation du copal de Mafia.

En 1769, le gouvernement portugais interdit, d'après Burton, l'introduction de toute sorte de copal autre que celui provenant du Brésil, appelé « itaycica » (*Jatoba-Hymenaea*), afin de favoriser le commerce des possessions brésiliennes. Stuhlmann estime que cette mesure fut prise contre le copal de Bombay et de Zanzibar.

En 1811, le capitaine Smee mentionne comme produit commercable de Zanzibar, le « Dammar rouge » : il s'agit sans doute du copal.

Au commencement du siècle dernier, le commerce du copal de l'Afrique orientale n'était pas fort développé. A la suite d'un accord commercial, en 1839, le copal et l'ivoire furent déclarés monopoles du Sultan de Zanzibar.

(1) Molinn, d'après Wiesner, Rohstoffe II, p. 294.

Vers 1859, trois grandes firmes américaines exportèrent du copal, d'abord à l'état brut, ensuite après triage et nettoyage.

USAGES.

En Europe, le copal est utilisé principalement dans la fabrication des laques et des vernis gras, qui sont les moins siccatifs mais les plus solides. Ces vernis, composés essentiellement de succin, de copal, d'huile de lin et d'essence de térébenthine, remplacent avantageusement les vernis à l'alcool et à l'essence, parce qu'ils opposent plus de résistance à l'action destructive de la lumière, de la chaleur et de l'humidité. Les vernis au copal conviennent admirablement comme enduits pour portes, fenêtres et équipages de luxe ; ils sont très recommandables également pour recouvrir les objets en tôle, en fer blanc, en cuivre ou en laiton et pour protéger les peintures intérieures des habitations.

La préparation des vernis au copal demande des manipulations différentes de celles en usage pour la préparation des vernis de deuxième ou de troisième qualités. Pour ces derniers, on utilise des résines plus tendres, solubles à basse température ou même à froid.

LES RESINES CHEZ LES PLANTES.

Les résines ont, chez les plantes, une double origine. Le plus souvent elles prennent naissance, dans les conditions normales de la végétation, comme de véritables produits de sécrétion localisés dans certains tissus ou accumulés en quantité relativement faible dans des organes spéciaux, différenciés au double point de vue anatomique et physiologique. Mais parfois et, en général, secondairement chez les espèces même pourvues tout d'abord d'un appareil sécréteur normal, des exsudats résineux se forment par destruction d'éléments histologiques et s'écoulent, quelquefois en abondance, au niveau des blessures ou plaies accidentelles, ou encore par des incisions ou saignées faites dans le corps, tige ou racine, de la plante. Ces produits, dont la nature morbide ou pathologique n'est d'ordinaire pas douteuse, se présentent sous forme de liquides épais, qui tantôt gardent plus ou moins leur fluidité, tantôt, et plus fréquemment, se concrètent à l'air en masses de consistance variable.

Chimiquement, les résines sont des produits complexes constitués par des hydrocarbures, surtout des hydrocarbures terpéniques et quelques hydrocarbures non terpéniques de la série grasse et de la série aromatique.

Formation des résines végétales.

Les résines apparaissent dans le corps de la plante sous forme d'huiles essentielles ou d'hydrocarbures qui, sous l'action de l'air ou par hydratation, se résinifient plus ou moins.

Dans le cas le plus simple, la résine se dépose à l'intérieur de cellules isolées, dites cellules sécrétrices. D'autres fois, elle est contenue dans un système d'éléments différenciés, de laticifères résineux, continus et ramifiés, cloisonnés ou articulés.

Ursel a montré que, dans les branches et surtout dans les troncs, les canaux s'élargissent par destruction des cellules de bordure. En outre, autour des canaux agrandis, il se produit une résinification des tissus ligneux voisins (résinose).

La constitution de l'appareil sécréteur comprendrait deux phases : une première caractérisée par un appareil sécréteur normal, une seconde ayant pour caractère la résorption ou *résinose* des tissus ligneux voisins des canaux sécréteurs primitifs.

Le sol, la nature des roches, agirait sur la formation des matières résineuses comme sur les variations de la production.

COPALS D'AFRIQUE ORIENTALE.

Une étude du copal d'Afrique orientale me paraît s'imposer, afin d'arriver à des données relatives aux réserves de notre colonie.

Les premiers renseignements certains, établissant que les copals d'Afrique orientale proviennent des *Trachylobium verrucosum* Hayne, ont été donnés par John Kirk. On savait auparavant que des copals frais provenaient de cette essence, mais John Kirk trouva, parmi des morceaux de copal fossile, des restes de plantes qui en démontrent l'origine.

Le *Trachylobium* est un grand arbre de la famille des *Papilionacées*, dont les feuilles sont bifides, mais ne se composent jamais de plus de deux lobes ; elles ne rappellent guère les feuilles des *Acacias*. Les fruits sont des gousses courtes et contiennent deux ou trois graines. Ils sont, de plus, verruqueux, les protubérances étant remplies d'air et de résine : grâce à cette circonstance, ils se maintiennent aisément à la surface des eaux, ce qui a permis à l'espèce d'acquérir une grande dispersion. En effet, on rencontre des *Trachylobium verrucosum* sur la côte orientale d'Afrique, depuis le pays des Somalis jusqu'à Angosh, ainsi qu'à Madagascar, où ils furent décrits pour la première fois en 1791 par Gaertner ; enfin, aux îles Séchelles et Maurice.

Pendant tout un temps, on a considéré les divers *Trachylobium* croissant dans le Mozambique, à Madagascar et à la Côte orientale, comme appartenant à diverses espèces, mais Gilg démontra qu'elles appartiennent toutes à une seule espèce.

On n'a pas encore pu définir si les plantes des îles Séchelles et de l'île Maurice proviennent de graines importées par l'homme et cultivées, ou si elles y ont été apportées par des courants marins.

La plante est assez répandue à Madagascar, où elle porte divers noms locaux. On y distingue, dans tous les cas, le copal frais, qui est sans valeur commerciale, et le copal fossile qui est une marchandise de valeur.

En Afrique orientale, le copalier ne se trouve pas uniquement à la côte, mais aussi à plusieurs lieues à l'intérieur, aux endroits où la végétation témoigne d'une humidité constante du sol et souvent le long des petits cours d'eau.

On le rencontre, par places, le long de la mer (Perrot), mais, le plus souvent, en des parcelles forestières occupant un terrain un peu surélevé.

Il existe notamment dans l'Usambara.

Les gisements de copals fossiles.

Les gisements de copals fossiles se trouvent en des endroits d'où a disparu la végétation forestière : on croit, en Afrique orientale, que les feux de brousse ont anéanti l'espèce. Cette hypothèse est des plus intéressante, bien qu'elle soit difficile à prouver. Il est certain que jadis l'arbre était plus répandu qu'aujourd'hui. Ce n'est d'ailleurs qu'ainsi que s'explique la présence des énormes dépôts copalifères existant dans cette région. On doit admettre que ces dépôts sont presque inépuisables et que le copal récolté aujourd'hui s'est formé à une époque très reculée.

Il est particulièrement intéressant qu'on trouve le copal fossile en des endroits où n'existent pas de *Trachylobium* vivants. Mais quand on approfondit la question, on constate que les dépôts de copal fossile se trouvent dans les terrains secondaires.

Le D^r F. Stuhlmann n'a vu des exploitations qu'en des couches de sable sur lesquelles ne croissait aucun copalier, mais uniquement une végétation herbacée caractéristique des terrains arides. Il lui sembla que le copal forme des dépôts agglomérés, le plus fréquemment en terrains sablonneux, plus rarement dans des argiles et à des profondeurs de 0 m. 50 à 2 m. 50.

Du fait que le copal frais flotte, le même auteur conclut qu'après sa chute de l'arbre, le copal frais peut avoir été entraîné par des ruis-



Fig. 81. — Les hachures indiquent les gisements de copals fossiles du territoire du Tanganyika (ancienne Afrique orientale allemande). — D'après le Dr F. Stuhlmann.

seaux jusqu'à des endroits où il se serait accumulé par suite d'une entrave quelconque.

Zones copalifères.

Les meilleures espèces de copals fossiles, se trouvent dans les couches quaternaires et alluviales, dans une zone située à quelques journées de marche à l'intérieur de la côte et qui s'étend sur une largeur de 20 ou 30 kilomètres. On trouve aussi du copal sur le plateau relativement plus élevé de Lindi.

Le Dr Stuhlmann n'a pu apprendre comment les natifs reconnaissent les endroits où se trouvent des dépôts de copals fossiles. Ils creusent le plus souvent des fosses verticales de 0 m. 75 à 1 mètre de pro-

fondeur. On peut voir ainsi une centaine de ces fosses, les unes à côté des autres, et qui n'ont que 10 à 20 centimètres de diamètre. Les indigènes entreprennent toujours leurs recherches en des terrains sablonneux et couverts d'herbes maigres. De temps à autre, ils creusent des fosses plus larges, mais rarement plus profondes que 1 m. 50. Un homme ne peut récolter qu'environ dix livres de copal par jour quand il a rencontré un endroit propice.

*
.. ..

On a avancé que l'approvisionnement du copal diminuerait à la suite d'une exploitation intense. Cette opinion est difficile à prouver.

F. Stuhlmann estime que le travail de récolte est pénible pour le noir. Celui-ci se livre moins à cette occupation lorsque le sol, détrempé par les pluies, se remue difficilement à l'aide des instruments rudimentaires dont il dispose. Cette récolte n'est réellement avantageuse pour le noir qu'à une certaine période de l'année.

Renseignements commerciaux.

Avant 1880, de grandes quantités de copal provenaient de Mafia, Kilwa, Saadani et surtout de Dar-es-Salam. C'étaient des marchands indiens qui s'en occupaient principalement. La concurrence des résines néo-zélandaises et brésiliennes et l'impossibilité de payer des prix très élevés aux récolteurs, fit subir à ce commerce des fluctuations.

Il y a quelques années, ce copal d'Afrique orientale était connu sous le nom de « Copal de Bombay ». Les commerçants indiens l'expédiaient à Bombay et, de là, il partait pour l'Europe ou pour l'Amérique.

On l'appelle le plus souvent, aujourd'hui, copal de Zanzibar, bien que, à l'île de Zanzibar, on récolte à peine quelques kilos de cette résine et que la majeure partie y arrive de la côte située en face.

LE COPAL AU CONGO BELGE.

L'occupation de la partie centrale du Congo commence en mai 1884, époque à laquelle Stanley, Coquilhat et Van Gèle fondent les stations de l'Equateur et où Delcommune et Grenfell entreprennent leurs reconnaissances mémorables. Sans aucun doute, ces premiers explorateurs apprennent-ils à connaître le copal comme produit des forêts équatoriales congolaises.

Les premiers herbiers du copalier du Congo central furent récoltés par Fernand Demeuse qui servit la colonie de 1888 à 1892 et les réunit dans le district du lac Léopold II. En 1899, paraissait dans l'*Engler und Prantl's Natürlichen Pflanzen familien Jahrbuch XXVI*, la détermination scientifique de ce végétal, faite par le botaniste Harms, qui le dédiait à F. Demeuse, sous le nom de *Copaifera Demeusei*.

Une plante aussi remarquable devait nécessairement faire l'objet des recherches d'autres botanistes. Emile et Marcel Laurent s'en occupent en 1903-1904. Ils en prélèvent des herbiers à Bolobo, c'est-à-dire à l'entrée de la grande région centrale forestière ; à Dima, sur le Kasai, en dehors de la forêt, mais dans une galerie forestière de la grande rivière tropicale ; à Inongo et à Ibali, dans le district du lac Léopold II ; à Eala (Equateur) ; le long de l'Ubangi ; enfin, à Basoko.

En 1899, Alphonse Cabra avait envoyé du Mayumbe les herbiers d'un *Copaifera* nouveau, auquel MM. De Wildeman et Th. Durand donnèrent le nom de *Copaifera Arnoldiana*, mais on ne possède guère d'indication permettant d'affirmer qu'il s'agit ici d'un arbre produisant du copal.

Enfin, Marcel Laurent récolte, en 1905, aux environs d'Eala, l'herbier d'un *Copaifera* nouveau, auquel M. De Wildeman donne le nom du récolteur. Sans doute, cette espèce fournit-elle un copal spécial, connu des commerçants locaux, mais, jusqu'à de nouvelles preuves, il faut s'en tenir à des suppositions.

* * *

On estime généralement que seule la région centrale marécageuse est la véritable région à copal. Voyons à ce sujet Sapin, qui fit de nombreuses observations scientifiques lorsqu'il était au service de la Compagnie du Kasai.

« Les plantes à copal, dit M. Sapin (1), sont de grands arbres des galeries marécageuses ou toujours humides. Dans la région du Kasai, on récolte peu le copal. Seule la Société de la Lubefu s'en occupe. La Lubefu, affluent du Sankuru, peut être considérée comme située en dehors de la grande forêt équatoriale ; ses rives sont basses, marécageuses, et les copaliers y croissent nombreux.

(1) Voir E. De Wildeman, Compagnie du Kasai. Mission Permanente d'Etudes scientifiques, 1910, Bruxelles.

A hand-drawn map of the Papalimera District in Lulonga. The map shows the Cocoline River flowing through the center. To the left of the river are the hills of Cocoline. To the right are the hills of Papalimera. The map is labeled with 'COCOLINE RIVER', 'PAPALIMERA DISTRICT', 'LULONGA', and 'COCOLINE RIVER'. It also shows various geographical features like hills, mountains, and a road. The map is oriented with North at the top.

Fig. 82. — Carte économique et agricole du territoire de Basu Melo (district de la Lalouga). Cette carte, dressée par M. Dauvergne, détermine nettement les emplacements des exploitations dans la zone périodiquement inondée le long du fleuve. Dans toute la rive droite centrale, c'est en majeure partie en des endroits favorables que croissent les cocotiers. Le pointillé serré clair délimite la zone non inondée, comportant des plantations d'anacards et de palmiers Elaeis.

« C'est le copal fossile que les indigènes présentent aux factoreries. La récolte se fait en saison sèche, lorsque les eaux des galeries marécageuses se sont en partie retirées. Les indigènes font des trous distants de un à deux mètres du tronc des copaliers.

« Une piqûre d'insecte, une plaie produite par un arbre qui tombe ou par une branche arrachée par une tornade, suffit pour déterminer, au bout de quelques jours, l'écoulement d'un suc qui se durcit sur la plaie sous forme de boules; celles-ci finissent par tomber et la prochaine crue des eaux a vite fait de les recouvrir et de les enterrer. »

Sapin expédia au Jardin botanique de Bruxelles des herbiers du copalier de Dima; ils furent rattachés à l'espèce *Copaifera Demeusei*.

En ce qui concerne les premières indications sur l'existence du copal dans la région équatoriale, nous trouvons, dans « Belgique et Congo », du lieutenant Lemaire, Bruxelles 1894, les renseignements ci-après:

« En 1892, j'envoyai au gouvernement quelques blocs de gomme-résine, recueillis dans le district de l'Equateur, avec la note suivante :
 « Gommés-résines très abondantes dans la plupart des îles. J'en ai
 » trouvé au lac Tumba et dans le Ruki, particulièrement une résine
 » tantôt blanche, tantôt brune, toujours transparente, brûlant à l'air
 » libre avec une flamme éclairante fuligineuse, se liquéfiant sous
 » l'action d'un feu modéré et se dissolvant à chaud dans l'huile. Une
 » dizaine d'hommes peuvent aisément recueillir en un jour 25 à
 » 30 kilos de ce produit, appelé chez les riverains « Paka », chez les
 » Mongos (gens de l'intérieur) « Itchoua » et employé partout à l'éclairage du soir; d'aucuns en confectionnent de véritables torches. »

Presque en même temps, le capitaine Chaltin envoyait de Basoko des échantillons de ces mêmes gommés-résines.

Les premiers échantillons de copal reçus du Congo en 1892 furent l'objet d'examen de la part d'experts, qui établirent dès cette époque quelle était leur valeur réelle.

Elles trouvèrent immédiatement leur place dans le commerce des gommés et eurent à subir la concurrence des produits suivants:

1° Gommés Kauri d'Australie, importées par l'Angleterre: fr. 1.80 à fr. 3.50 le kilo;

2° Gomme Manille, dure, venant par la Hollande: fr. 1.50 le kilo;

3° Gomme Niger, inégale comme dureté;

4° Gomme Benguela, très dure, très sèche, brune, bonne gomme, malheureusement recouverte d'une couche terreuse;

5° Gomme Angola rouge, venant par l'Angleterre, très dure et très bonne ;

6° Gomme Angola, blanche, de valeur moindre que la précédente : 1 franc à fr. 1.50 le kilo ;

7° Gomme Caillou, affectant la forme de cailloux roulés ; vient par Hambourg ; assez bonne ;

8° Gomme Zanzibar, dite gomme Salem, caractérisée par son aspect extérieur rappelant exactement la chair de poule. C'est la gomme atteignant le prix le plus élevé : 6 à 8 francs le kilo.

A cette époque, on considérait déjà la gomme copal du Congo comme appartenant aux gommes dures. On estimait qu'elle entre en fusion à 145°, se liquéfie à 225° et n'est complètement liquide que vers 240° C. Elle valait fr. 1.50 à fr. 2.50 le kilo.

M. Lemaire disait : « L'existence de gommes dures sur tout le territoire de l'Etat libre est donc une bonne aubaine pour l'industrie des vernis et l'importation vient à son heure ».

L'Etat eut soin de recommander à ses agents de faire recueillir la gomme copal et de l'accumuler dans les stations jusqu'à ce que le chemin de fer en permette l'évacuation rémunératrice. A Equateurville, dit encore le même auteur, nous pûmes récolter en deux mois environ, deux tonnes et demie de ces blocs transparents ; il suffisait d'envoyer à la cueillette, après l'exercice du matin, une pirogue avec deux hommes, allant fouiller les îles. La récolte d'une journée atteignit facilement 30 à 40 kilos et certains blocs pesaient de 4 à 5 kilos.

Les stations d'Isangila et de Manianga, situées sur le fleuve Congo, dans le district des Cataractes, sont signalées comme ayant fourni des échantillons de copal et ces points sont d'autant plus intéressants à noter qu'ils se trouvent en dehors de la région forestière ; il est vrai que ces échantillons proviennent sans doute de parties marécageuses avoisinant le fleuve ou certaines rivières.

En 1921, M. F. Bayer, inspecteur de l'Industrie et du Commerce à Kinshasa, dans les « Renseignements de l'Office colonial », distingue les sortes suivantes, d'après leur origine : copal d'arbres, copal de forêt, copal de rivières et copal d'eau.

Copal d'arbres. — Le copal d'arbres se recueille sous la forme de dépôts résineux, sécrétés par des déchirures naturelles de l'écorce des copaliers. A son apparition, ce copal n'a souvent qu'une valeur médiocre, mais avec le temps, celle-ci s'améliore, au point d'en faire un produit donnant les plus belles qualités de résine.

Copal de forêt. — Les huit dixièmes du copal exporté de la colonie appartiennent à cette catégorie. C'est la résine que l'on extrait des sols marécageux et qui est considérée comme copal fossile.

Copal de rivières. — Ce copal est extrait des rivières, où la chute des larmes a formé de véritables bancs de gomme. Il ne se récolte plus autant que jadis parce que les bancs de résine à fleur d'eau sont épuisés.

Copal d'eau. — Le copal d'eau est retiré de terrains généralement sablonneux et caillouteux inondés et où les morceaux de résine ont été roulés à la manière de galets.

Ce copal est abondant au lac Léopold II.

L'arbre à copal.

Le copal du Congo belge provient, en ordre principal, de deux espèces de *Copaifera*.

La première, le *C. Demusei* Harms, est la grande source de la précieuse gomme. Une seconde espèce est le *C. Laurentii* De Wild. Les indigènes connaissent les deux essences et les distinguent, mais, au point de vue scientifique, il reste quelque doute quant à la nature de la gomme produite par le *C. Laurentii*. De même on ne possède que peu de renseignements au sujet de l'aire de dispersion de cette seconde espèce.

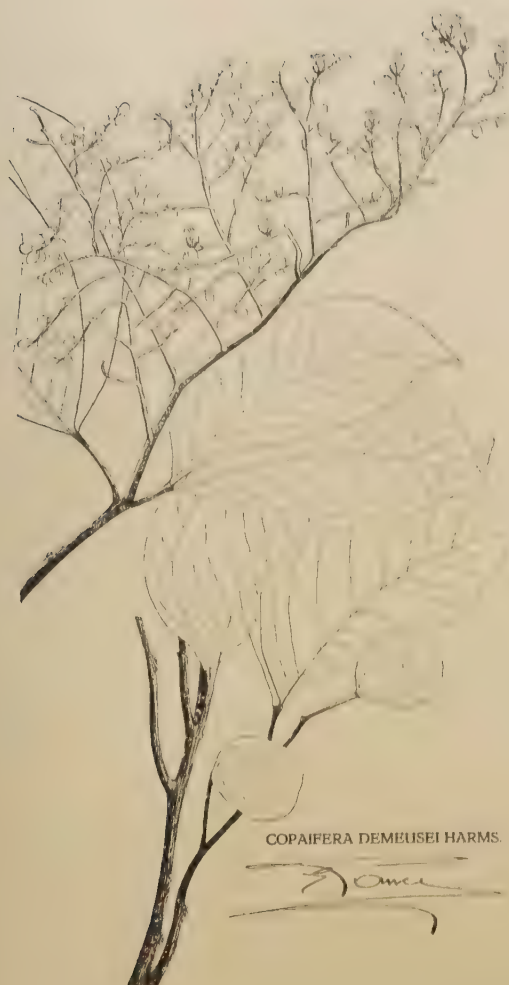
Disons, incidemment, combien il serait utile que les agronomes de la colonie fassent des recherches botaniques sur les copaliers.

Le *Copaifera Demusei* est le mieux connu parce qu'il est le plus répandu. Le nom le plus employé des indigènes est Waka.

D'une manière générale, la distribution géographique de ce copalier comprend tout le bassin central du Congo, c'est-à-dire une superficie grande comme la France; mais l'habitat se limite aux bords du fleuve et de ses affluents et aux forêts marécageuses qui couvrent les quatre cinquièmes du pays. La région copalière est immense et les gisements de cette résine pourraient être considérés comme inépuisables; mais il semble toutefois que cette aire n'est pas aussi vaste que nous le supposons *a priori*.

Voici le raisonnement que nous nous étions tenu.

La région copalière occupe le fond de l'ancienne mer intérieure. Dans le cas présent, les copaliers sont d'autant plus nombreux que le sol susceptible de produire une végétation arborescente se trouve plus immergé. Le copalier paraît être un des premiers grands arbres qui s'établissent sur une terre longuement submergée. Un agronome a



COPAIFERA DEMEUSEI HARMS.

Fig. 83. — Planche schématique montrant les caractères botaniques des feuilles, fleurs et fruits du *Copaifera Demeusei* Harms.

observé que le nombre des copaliers va en augmentant à mesure que l'on descend des sources des rivières vers les parties marécageuses.



Fig. 84. -- La zone copalière du Congo belge.

Nous basant sur le fait que l'ancienne mer intérieure a occupé un territoire plus vaste qu'aujourd'hui, nous avons supposé que les gisements de copal fossile pouvaient exister, au Congo comme en Afrique orientale, dans des territoires d'où le copalier avait disparu. Mais, pour ce qui est du Congo belge, rien ne vient, jusqu'à présent, démontrer l'existence de copal fossile en des régions autres que celles où croissent aujourd'hui les arbres producteurs, tout au moins dans un voisinage peu éloigné.

Comment pourrait-on délimiter la zone copalière actuelle du Congo belge? En suivant, dans la forêt équatoriale, la cote d'altitude de 400 mètres. Là où la zone copalière dépasse cette cote d'altitude, c'est qu'il s'agit encore de forêts marécageuses.

La carte économique et agricole du territoire de Busu-Melo, compris entre le fleuve Congo et la rivière Lopori, reproduite fig. 82. donne une idée très exacte de l'habitat du copalier en Afrique centrale.

Le copalier est un grand arbre de la famille des *Césalpinées*, à feuilles composées de deux folioles, conjuguées, sessiles au sommet d'un pétiole commun très court.

Les inflorescences naissent en grappes à l'aisselle des feuilles ; les fleurs sont petites, le calice se compose de quatre sépales, il n'y a pas de pétales, huit à dix étamines libres portées par de longs filets grêles, l'ovaire est glabre et surmonté d'un long style filiforme.

Les fruits ont la forme d'une petite gousse aplatie, très courte, presque orbiculaire, mesurant environ 2 centimètres de diamètre, à valves extérieurement lisses et contenant, en général, une à deux graines.

Le bois rougeâtre, dur, à grain très fin, est fort recherché pour la menuiserie et la charpente.

.*

Le copal se forme de différentes façons, d'après M. Pierret, chef d'exploitation au district de la Lulonga :

1° Soit que la résine des copaliers suinte à l'intersection des branches maîtresses ; lorsque la masse atteint un volume assez grand, la partie supérieure a déjà subi une certaine coagulation et la poussée de résine continuant par dessus, il arrive un moment où la boule ainsi formée se détache et tombe aux environs de l'arbre ;

2° Si, pour une cause quelconque, l'écorce de l'arbre est entamée, la résine s'écoule par la blessure et s'y coagule sous forme de larme.

Si la blessure ne se ferme pas, la résine continue à suinter et forme, petit à petit, des blocs de copal au pied de l'arbre ;

3° Lorsque l'arbre meurt, est renversé par le vent ou est déchaussé par l'action érosive des eaux, les racines continuent, pendant très longtemps à fournir une sève résineuse, qui, peu à peu, forme aux environs de l'arbre disparu une véritable couronne de copal.

Il est à présumer que c'est dans ce dernier cas que se forment les plus gros blocs et les amas les plus importants.

Si l'on jette les yeux sur les statistiques des exportations de notre colonie, on voit que le copal constitue une des bases de l'activité commerciale de la région que nous appelons le fond de la cuvette centrale.

Un produit aussi riche devait nécessairement faire l'objet de recherches et de descriptions.

Récolte du copal.

Pour l'indigène, l'époque la plus favorable pour l'extraction du copal du sol est celle des eaux basses ou mi-basses. Dans la province de l'Equateur, la récolte commence à la fin de février et finit à la fin de juillet.

Vers la fin de février, les indigènes quittent leurs villages et viennent, à proximité des zones à copal, construire des campements provisoires, composés de cases plus ou moins bien faites. Lorsque ces constructions sont achevées, les natifs se livrent à la pêche, à l'effet de se constituer une provision de nourriture. Dès que celle-ci est jugée suffisante, la récolte de la résine commence.

Il en serait pour ce travail comme pour celui des cultures, les femmes et les enfants ayant la plus lourde tâche, l'homme préférant la chasse et la pêche.

Les indigènes possèdent un équipement spécial pour la recherche du copal. Il se compose : 1° d'une sonde consistant en un bâton de 0 m. 75 à 0 m. 90, terminé par une pointe métallique de 0 m. 20 à 0 m. 25; 2° d'un bâton ordinaire; 3° d'un panier.

A l'endroit où l'existence d'un bloc de copal peut être présumée, le natif engage sa sonde verticalement dans le sol. Si la pointe de l'outil heurte un corps dur, l'indigène peut dire qu'il a touché une masse de copal. Il laisse alors la sonde là où elle est plantée et enfonce obliquement, à l'axe de celle-ci, un bâton ordinaire afin de pratiquer une ouverture qu'il agrandira avec la main ainsi que le bras et d'où il retirera la masse localisée. Ce bloc sera ensuite placé dans le panier et emporté avec les morceaux recueillis à d'autres places.

Le rendement du travail dépend de la richesse du terrain choisi et de l'activité plus ou moins grande du récolteur. Mais on peut l'estimer en moyenne de 25 à 35 kilogrammes par jour pour un très bon récolteur, de 15 à 18 kilogrammes par jour pour un récolteur ordinaire, de 6 à 8 kilogrammes pour un récolteur médiocre.

M. Pierret a renseigné qu'avec deux hommes, il a retiré 73 kilos de copal après trois heures de travail, sur une surface de deux mètres carrés environ et en fouillant à 0 m. 75.

On a fait observer qu'aux eaux hautes, la récolte n'est possible qu'aux environs des villages; qu'aux eaux basses, la terre, trop dure, offre des difficultés pour le sondage et le déblayage, et que le meilleur moment est la saison des eaux mi-basses, lorsque la terre s'étant amollie, la sonde pénètre facilement.

Il ne sera pas inopportun de faire remarquer que la récolte du copal n'est pas considérée par les indigènes comme un travail pénible; ils la font avec goût, car ils en retirent double profit, la récolte du copal et la pêche.

Dans les endroits qu'exploitent les indigènes, la profondeur des gisements de copal varie. Aux points éloignés des villages et des campements, le copal à fleur de terre est plus abondant qu'aux endroits rapprochés de ces villages et de ces campements; ceci s'explique du fait que l'indigène récolte plus volontiers le copal qui se trouve à sa portée et qui offre le moins de difficulté d'extraction. Aux endroits éloignés des villages et campements, le copal se trouve à 20 à 30 centimètres de profondeur; aux endroits rapprochés, il se trouve à 70 à 80 centimètres et même plus, mais, dans ce dernier cas, l'indigène ne l'extrait pas.

Il existe une autre façon de récolter le copal, très peu employée: c'est la récolte du copal à l'arbre. Elle est moins productive et plus dangereuse que la récolte du copal de terre. Seuls les Batua ou Pygmées s'y livreraient.

La récolte du copal s'est toujours opérée et s'opère encore aujourd'hui à la main avec un outillage de recherche et d'extraction extrêmement rudimentaire. Depuis qu'on exporte du copal, aucun progrès n'a été fait; on peut donc affirmer que l'accroissement considérable du chiffre des exportations de copal résulte uniquement du fait qu'un nombre toujours croissant d'indigènes s'adonnent à ce travail et que le temps qu'ils y consacrent va en augmentant.

Une enquête a été faite, il y a deux ou trois ans, dans la province de l'Equateur, au sujet de l'importance des gisements de copal et des possibilités éventuelles d'extraction mécanique, par le commissaire général M. Engels.

Zones à copal.

Ce serait erronément que l'on croirait que les gisements, autrement dits les bancs de copal, existent dans toutes les forêts marécageuses. Certes, si l'on parcourt les îles du fleuve, si l'on observe la végétation qui borde les rives du Congo et de ses affluents, on remarque que les copaliers sont extrêmement nombreux. Partout, semble-t-il, on peut récolter du copal. Pourtant, ce n'est pas là une indication suffisante pour évaluer la richesse en copal d'une région déterminée.

Il y a réellement des bancs de copal, que les indigènes connaissent mieux que les Européens.

Au sujet des gisements de copal, le commissaire général Engels a pu conclure qu'il y a deux genres de dépôts de copal : a) celui qui résulte de l'accumulation sur place des exsudations d'un seul arbre ou de quelques arbres très rapprochés les uns des autres : son importance ne doit pas dépasser 200 kilos de gomme ; b) celui qui résulte de l'amoncellement, dans un bas-fonds du lit d'un cours d'eau, du copal entraîné par les eaux ; son importance peut se chiffrer par tonnes.

Le copal tombant au pied de l'arbre peut être très aisément transporté par l'eau à des distances considérables. En effet, le copal en tombant de l'arbre est mou et adhère avec une grande facilité aux débris, feuilles mortes, brindilles, etc., constituant des flotteurs pour le morceau de gomme auquel ils adhèrent. Au fur et à mesure qu'ils se désagrègent, le morceau de copal s'immerge et finit par couler à fond.

Origine des bancs de copal.

Par bancs, il faut entendre des amas de copal se trouvant rassemblés dans des marais ou des fonds de rivières. Ceux-ci se trouvent quelquefois en des endroits dans le voisinage immédiat desquels il n'existe pas de copaliers : les blocs de copal y ont été entraînés lors de la crue des eaux. Les marais sont des cuvettes et les rives des cours d'eau qui les drainent sont quelque peu relevées. Lors de la saison des hautes eaux, les cours d'eau sortent de leur lit et débordent dans les marais. Si donc des copaliers se trouvent à proximité, le mouvement de va et vient des eaux peut entraîner vers le fond des cuvettes, quantité de blocs de copal. Certains marais atteignent une largeur considérable. Il se peut donc que des amas se forment ainsi à deux et trois kilomètres des arbres qui en ont produit la substance, surtout si le courant des eaux est assez fort.

Les indigènes connaîtraient cette particularité et dirigeraient fréquemment leurs recherches dans la direction des filets d'eau coulant vers les marais.

Le mode de formation des bancs de copal décrit ci-dessus n'a rien qui doive nous étonner. Les gisements de copal existant en Afrique orientale ont eu, d'après F. K. Schuman, une origine identique.

C'est au commissaire général de l'Equateur que l'on doit l'initiative des premières études relatives à l'exploitation industrielle du copal.

Dans son idée, un petit vapeur de faible capacité, remorquant des chalands, armé d'appareils de préhension (grappes, pelle, drague) et d'élévation, servirait utilement à explorer les bords inondés des rivières, leur lit et leurs expansions.

Nettoyage du copal extrait.

Le copal fossile, lorsqu'on l'extrait du sol, est entouré d'une gangue dont on le débarrasse actuellement à l'aide de machettes ou de hachettes. Avant son expédition sur les marchés d'Europe, le copal a déjà fait l'objet d'un travail relativement long et coûteux.

Un premier nettoyage est fait par l'indigène dans un village voisin du lieu de la récolte : il en résulte une perte en poids de 15 p. c.

Un second nettoyage s'effectue au siège de l'établissement commercial qui achète le produit : il occasionne une nouvelle perte de 5 à 7 p. c. du poids.

Pendant une période de temps assez longue, disons de 1901 à 1914, certaines sociétés ont nettoyé le copal par un lavage dans une solution de potasse et d'eau à 2 p. c. ou de soude caustique à 1 p. c. Ce procédé a été abandonné depuis la guerre.

Mais, dans cette opération du nettoyage, nous voyons encore un point où des améliorations devraient être apportées.

Les recherches en vue d'éviter des pertes en poids et d'économiser de la main-d'œuvre, n'ont guère été poursuivies.

CONCLUSIONS.

Il résulte de notre étude que la région équatoriale marécageuse du Congo possède un gisement de copal des plus importants.

Jusqu'à présent, il a été exploité d'une façon très primitive. On récolte ce qui est à la surface, on abandonne ce qui demande quelque effort d'extraction. On a industrialisé la recherche de l'or, des diamants et d'autres matières premières, tout nous conseille d'industrialiser celle du copal. Il y a, dit M. Engels, des millions de tonnes de résine enfouies dans le sol congolais.

Une nation colonisatrice a pour devoir d'utiliser, au mieux des intérêts généraux, la main-d'œuvre disponible.

Elle a le droit d'exiger un maximum de rendement de l'effort donné. Ne perdons pas le fait de vue : un séjour prolongé dans la forêt humide marécageuse ne saurait être favorable à la santé physique de nos noirs.

Il convient aussi de protéger les copaliers dans notre colonie. Sous aucun prétexte, on ne devrait tolérer leur abatage.

Le bois est de valeur et si l'on veut maintenir la source de résine qu'il constitue, il faudrait en interdire l'exploitation comme bois d'œuvre.

NOTE COMPLEMENTAIRE.

M. Vanderkerken, ancien gouverneur de la province de l'Equateur, a, au cours d'une conférence donnée le 3 mai 1924, à l'Union Coloniale Belge, fourni, au sujet du copal, les renseignements suivants :

Le copal est une espèce de résine, produite par un arbre — le copalier — abondant dans les régions marécageuses (forêts inondées).

Le copal produit sur l'arbre tombe dans la forêt inondée et sous l'influence des agents physico-chimiques de l'eau y subit une modification.

Le copal sert surtout à la fabrication des vernis — certaines sortes entreraient comme ingrédients dans les substances employées pour la couverture de routes en Amérique. Le copal serait aussi utilisé dans les Indes et au Japon comme succédané de la laque dans certaines fabrications.

Le copal est récolté sur l'arbre ou dans l'eau.

Sur l'arbre, il n'est guère récolté que par les Batuda, négribes bambouses du district de l'Equateur.

Les indigènes récoltent surtout le copal lorsqu'il est tombé de l'arbre dans la forêt inondée... Ils circulent avec des bâtons pointus ou ferrés dans les marais, ayant de l'eau jusqu'aux genoux ou jusqu'aux reins et frappent le sol du marais de leur bâton... Lorsqu'ils rencontrent un corps dur, il y a des chances pour que ce soit un morceau de copal... l'indigène le déterre et le jette dans un petit panier qu'il porte avec lui.

Le copal ainsi récolté est entouré d'une gangue, provenant de son séjour dans l'eau... L'indigène, rentré au village ou au campement, débarrassera le copal de sa gangue à coups de machette; il ira ensuite vendre le copal nettoyé à une maison de commerce ou à un trafiquant ambulant. Certains commerçants achètent le copal non nettoyé et le font nettoyer dans la factorerie par des travailleurs. Le kilogramme de copal est acheté aux indigènes à des prix variant entre fr. 0.15 à 1 franc selon les régions et les cours du copal à Kinshasa.

Le copal se récolte lorsque les eaux sont basses et que l'indigène peut entrer dans le marais en n'ayant de l'eau qu'à mi-jambe...

A la saison du copal, les indigènes des régions à copal quittent souvent leur village et vont camper avec femmes et enfants dans les environs de la forêt inondée dans des campements de fortune. Ils y chassent, y pêchent et y récoltent du copal...

On a souvent critiqué acerbement cette récolte du copal, et on l'a accusée d'être la cause de la maladie du sommeil et de la dépopulation dans certaines régions.

Il semble que, lorsque les indigènes récoltent le copal dans des régions voisines de leur village, — comme c'est généralement le cas là où cette récolte n'exige que des déplacements de courte durée, de façon à ce qu'ils puissent laisser leurs femmes dans les villages, pour y soigner les plantations, — la récolte du copal ne présente guère d'inconvénient pour les populations indigènes, tout en assurant à celles-ci des ressources faciles, souvent considérables et pour ainsi dire inépuisables.

Par contre, si les indigènes vont récolter le copal au loin, là où ils sont appelés à faire de longs séjours dans les marais, avec femmes et enfants, exposés aux mouches tsétsés, à l'humidité, aux intempéries, devant se contenter d'une alimentation de fortune, la récolte du copal les fatigue, les anémie, les mécontente et finit par compromettre radicalement leur santé et leur reproduction. Dans cette dernière hypothèse, les critiques sont fondées, mais, je le répète, il s'agit là de circonstances exceptionnelles. Dans la généralité des cas, le copal est récolté à proximité des villages durant de courtes absences de l'indigène et alors les critiques faites ne sont pas fondées.

: * :

On s'est demandé si l'on ne pourrait pas extraire le copal mécaniquement... Certains ont même cru un instant à la présence de bancs de copal, voire de mines de copal. On avait constaté que dans le Lac Léopold II, dans certaines criques, les vagues du lac apportaient des galets de copal... Ces galets proviennent des galeries forestières des rivières voisines. Ils sont roulés par les eaux de la rivière et les courants les amènent dans des criques déterminées du lac. Lorsque les eaux se retirent, les indigènes viennent les prendre, sur les plages de ces criques...

Ce phénomène du dépôt par les eaux, dans certains criques, du copal roulé, a créé la légende des bancs de copal...

En 1922, une société belge fit faire des expériences de sondage dans l'Equateur et dans la Lulonga, pour vérifier l'existence de bancs de copal éventuels... sans succès d'ailleurs.

Le mode de formation du copal, que je vous ai exposé il y a un instant, explique clairement pourquoi ces procédés mécaniques ne pourraient réussir...

Réserves du copal et avenir de l'exploitation du copal.

On s'est aussi demandé si les dépôts de copal étaient en train de disparaître ou s'ils se reconstituaient suffisamment rapidement pour permettre l'extraction annuelle de milliers de tonnes de copal.

Nous sommes encore très ignorants au sujet de nos réserves de copal et de la reconstitution annuelle de ces réserves. Il est certain que, dans certaines régions exploitées depuis longtemps, le copal diminue : mais nous savons d'autre part :

1^o Qu'il y a de très nombreux copaliers dans de très nombreuses forêts inondées.

2^o Que de très nombreuses régions n'ont pas encore été exploitées et ne pourront sans doute l'être avant longtemps, les régions exploitées actuellement suffisant à utiliser la main-d'œuvre indigène.

Nos réserves en copal semblent donc encore considérables et ne pas être près de s'épuiser.

Il y a de nombreuses variétés dans le copal. Le copal le plus pur est le copal transparent, sans couleur. C'est aussi celui qui a le plus de valeur.

Les factoreries du Congo trient le copal en plusieurs qualités.

Le copal constitue une des ressources les plus importantes de la Province Equatoriale.

Il est récolté dans l'Ubangi, les Bangala, la Lulunga, l'Equateur et le Lac Léopold II.

Le copal est une des ressources les plus importantes du pays. Il y a lieu de veiller à ce que la récolte du copal puisse se faire aux eaux basses et qu'à ce moment les indigènes ne soient pas surchargés par d'autres travaux.

Les autorités territoriales et le commerce local doivent, en outre, unir leurs efforts pour que le copal présenté en vente ne contienne pas de parties terreuses et soit de bonne qualité, aux fins d'éviter une dépréciation du produit sur le marché européen, dépréciation entraînant, inévitablement, a) une diminution du prix payé à l'indigène et b) une diminution du bénéfice réalisé par le commerce.

* .

En raison de l'importance acquise par le commerce du copal et dans un but scientifique, il serait utile que des recherches approfondies soient entreprises sur les différents points que soulève l'étude du copal.

1 A première vue, la réserve de copal semble importante, l'écoulement de la résine est lent, mais la substance produite est indestructible et il suffit de se représenter l'époque depuis laquelle le copalier se développe dans le bassin central du Congo, pour se faire une idée de la quantité énorme de copal que le sol recèle.

2^o Il y a incontestablement une accumulation de copal dans les dépressions. Le copal produit par les arbres croissant sur les parties légèrement surélevées du terrain s'est rassemblé dans les bas-fonds. Théoriquement l'appellation de « bancs de copal » se justifie. Plus vraisemblablement, cependant, les gommés se trouvent dans des « poches » plus ou moins grandes, qui sont quelquefois éloignées les unes des autres, mais peuvent aussi être très rapprochées. La densité des copaliers a pu être jadis plus grande qu'aujourd'hui.

3° L'étude botanique des copaliers est, sans nul doute, à peine ébauchée. Les *Copaifera Demeusei* et *C. Laurentii* sont-ils les seuls résiniers du bassin central du Congo ?

La grande variété des gommes extraites du sol indiquerait que ces dernières proviennent d'arbres différents.

Les copaliers des colonies limitrophes du Congo belge représentent d'autres espèces botaniques.

4° La suggestion de perfectionner les procédés de récolte afin de les rendre plus productifs est hautement louable. Il n'y a guère de produits naturels dont on n'ait su perfectionner l'exploitation.

On ignore notamment tout de ce que pourrait donner le gemmage des copaliers du Congo. Ne dit-on pas que des gommes fraîches ont trouvé un emploi aussi avantageux que les copals fossiles ?

L'utilité de créer des jardins aux Colonies.

L'art de cultiver les jardins remonte aux temps les plus reculés et les produits horticoles et agricoles que nous consommons, utilisons ou admirons sont le résultat d'un travail de sélection depuis que l'humanité, nomade d'abord et vivant de cueillette, est devenue sédentaire et s'est mise à produire ses aliments sur des surfaces exigües autour des habitations où les végétaux trouvaient comme engrais les déchets de la vie animale.

Du fait qu'on a perdu le type sauvage d'un grand nombre de nos plantes cultivées on conclut déjà que c'est la culture qui a modifié celui-ci. La voie que ces plantes ont suivies pour parvenir jusqu'à nous est connue. L'Europe et l'Afrique ont produit un petit nombre de plantes économiques seulement. L'Asie et l'Amérique en ont fourni la majeure partie.

La densité des populations les obligea à sélectionner les plantes en vue d'en obtenir de plus grands rendements et à leur distribuer les matières fertilisantes disponibles. C'est là, incontestablement, le point de départ des jardins qui impliquent l'idée d'un endroit délimité.

L'histoire des plantes amène à cette conclusion ; les céréales, lentilles, fèves, vigne, prunier, sont amenés dans nos régions d'Europe par les invasions d'Orient à l'époque néolithique, tandis que les envahisseurs améliorent par la culture et la sélection les plantes et fruits sauvages européens tels que la poire, la cerise, la pomme, le lin, les pois, carottes, laitue, etc.

Le riz et le taro sont cultivés depuis la plus haute antiquité en Extrême-Orient. Les légumes viennent pour la plupart d'Asie, notamment l'ail, l'oignon, le navet, certains choux, l'estragon, la rhubarbe, le gombo, le concombre. Le manguier, le grenadier, la pomme rose, le figuier, l'arbre à pain, le noyer ; des textiles : cotonnier, ramier ; le mûrier ; les oléagineux, tels que le pavot, l'amandier, la sésame ; les épices : giroflier, cannellier, muscadier, poivrier ; enfin, le thé, ont la même origine.

Celui qui étudie le bananier arrive à la conclusion que cette plante n'est autre qu'un produit de culture intensive, par l'homme habitant le sud de l'Inde.

Les plantes cultivées à l'époque précolombienne, qui constituent des types d'amélioration des plus caractéristiques et que nous avons appris à connaître par la découverte de l'Amérique, sont encore un exemple frappant de ce que nous avançons. Parmi celles-ci, on peut citer : le maïs, le topinambour, la pomme de terre, la patate douce, le chou-carafibe, le potiron, la courge musquée, la tomate, le piment, le coqueret du Pérou, les haricots, l'arachide, le cherimolier, le figuier de Barbarie, l'avocatier, le papayer, le tabac, le cacaoyer.

Les conditions rurales de l'Afrique tropicale se caractérisent par une absence complète de jardins et il se constate que les plantes dont ces régions sont dotées — à part peut-être l'Elaeis, qui est essentiellement africain — ne subissent aucune amélioration. Le bananier, introduit de l'Inde, conserve ses caractères de fruit alimentaire à cuire. Récemment on émettait l'opinion que des variétés de manioc doux introduites en Afrique étaient redevenues toxiques et l'on dit encore couramment que des oranges douces y redeviennent amères. Le cacaoier introduit par l'Européen n'a guère encore été amélioré, au contraire il a perdu de ses qualités aromatiques. Nulle part, pour ainsi dire, on ne pratique la greffe, ce procédé indispensable pour conserver les caractères propres d'une variété.

Il est certain que seuls les procédés de culture perfectionnés améliorent les races de plantes économiques. La région de la Loire prend le titre de « jardin de la France », on a appelé la Belgique un « jardin » ; aux Indes, on donne l'appellation de jardins aux plantations de thé, de café, de cacao.

Examine-t-on la production horticole de la Floride ou de l'Afrique du Sud aux climats et sols ingrats, on constate que c'est grâce à des pratiques culturales très perfectionnées que l'on y récolte des fruits et légumes fort recherchés dans des centres très éloignés.

En certaines circonstances, la production agricole d'une région s'est présentée sous un autre aspect. Dans les régions où on s'est contenté d'exploiter la richesse latente du sol par des plantations, où la fertilité n'a pu être entretenue par des apports d'engrais ou des travaux rationnels, il en est résulté un épuisement rapide et l'attaque de maladies qui ont ruiné l'entreprise.

On ne remarque pas de faits semblables dans des jardins bien conduits, où la pensée constante des cultivateurs est d'améliorer la production par l'étude des engrais qui conviennent le mieux et par l'hybridation ou la sélection qui, généralement, ont pour effet de rendre les variétés plus résistantes aux agents extérieurs.

Pour développer l'agriculture d'un pays neuf sans tradition de culture, on ne saurait assez étudier le passé.

L'art des jardins eut un caractère d'autant plus accusé qu'on remonte aux époques les plus lointaines : les jardins suspendus de Babylone qui, sans doute, furent plus utilitaires qu'artistiques, les jardins de l'ancienne Égypte décrits par Hérodote et par Strabon, les jardins de Pline.

Actuellement on voit les jardins botaniques de Buitenzorg, de Peradeniya, de Calcutta, de Singapour, jouer un rôle prépondérant dans le développement agricole des Indes orientales.

Cependant, afin de retirer d'un jardin botanique destiné à promouvoir l'avancement d'une colonie tout le parti possible, il convient de ne pas confondre ce genre d'institution avec des stations agricoles où l'on ne cultive qu'une dizaine d'espèces dans le but d'en apprécier le rapport immédiat. Tel ne saurait être le rôle d'un jardin botanique tropical qui serait mieux dénommé jardin d'acclimatation et qui doit se consacrer davantage à l'horticulture. Un jardin botanique tropical, outre les collections de végétaux utiles conservés comme porte-graines, doit comprendre de vastes pépinières, des réserves de végétation naturelle, un *seminarium*, des collections scientifiques, une bibliothèque et un laboratoire, dont l'importance dépendra du nombre des travailleurs qui séjourneront à l'établissement.

Un jardin botanique aussi complet convient pour une vaste colonie comportant plusieurs genres de climats. C'est le programme qu'on s'est tracé à Eala lors de la création de cet établissement.

Rien n'empêche de créer des stations botaniques annexes dans divers endroits du pays, mais restant en relations immédiates avec le jardin principal.

Dans un jardin botanique, on s'applique à cultiver n'importe quelle plante et d'où qu'elle vienne. Le rôle des jardiniers qui y sont attachés consiste précisément à faire les essais nécessaires pour les faire prospérer. Ils ont recours à tous les artifices, engrais, amendements, ombre, lumière, humidité, sécheresse. Le but de récolter des graines les fait rechercher les fleurs, les porte à faire des fertilisations ou des croisements et, dès la découverte d'un type nouveau, ils le fixent par voie de greffage ou d'autofécondation.

Ne l'oublions pas : quelle que soit l'époque ou la région que l'on étudie, c'est toujours aux jardins que l'on doit la culture et la distribution des plantes nouvelles ou intéressantes.

Dans une jeune colonie où l'initiative privée s'occupe exclusivement des produits de cucillette, c'est au Gouvernement qu'il appartient de développer les procédés cultureux et, dans ce but, la toute première pensée se dirige vers les jardins botaniques.

L'exemple donné par le jardin d'Eala — avec des résultats des plus encourageants — ne peut en rester là. On ne saurait assez recommander aux particuliers de créer de petits jardins privés.

Au Katanga, nous en avons une preuve évidente. Dès le début de la colonisation de cette région, soit en 1910, on résolut d'y introduire la culture des orangers et des citrons qui sont si prospères en Afrique méridionale. Faute d'expérience toutefois, les premières plantations furent en général mal établies et ce n'est qu'après un certain nombre d'années d'expériences que l'on s'est rendu compte des conditions dans lesquelles ces arbres peuvent produire. Aujourd'hui, les colons savent qu'avec ces essences fruitières, ils peuvent créer des vergers de rapport.

Les principales agglomérations de notre colonie ont gagné récemment une réelle importance et le problème de leur ravitaillement s'impose. Des exploitations agricoles se créeront inévitablement autour d'elles et ce serait une lourde faute de ne pas guider ceux qui les entreprendront dans le choix des espèces à propager. Il convient que les services officiels renseignent les variétés qui, seules, peuvent être plantées pour éviter des pertes d'argent ou de temps. D'autre part, dans la préparation des plants destinés aux planteurs, les jardins botaniques trouveront encore une de leurs principales attributions.

L. PYNAERT.

Exposition agricole tenue à Bunia (Ituri)

les 1^{er} et 2 juillet 1923.

L'exposition de Bunia, placée sous la présidence d'honneur de M. le Gouverneur de Meulemeester, avait pour but de stimuler l'activité des colons agricoles et des indigènes de l'Ituri. Les indigènes témoignèrent d'abord d'une certaine méfiance, craignant que l'intention du gouvernement, en les invitant à amener leurs plus beaux produits d'élevage, ne fût de permettre aux colons de faire leur choix parmi les bêtes exposées. Afin de les dissuader de cette erreur, les prix furent alloués au bétail dès le premier jour : le résultat ne se fit pas attendre et le lendemain ils présentaient au jury leurs plus belles bêtes, en le priant de les comparer avec celles déjà primées.

Les indigènes apprirent ainsi ce qu'est une exposition et on peut s'attendre dans la suite à y voir figurer des animaux de choix.

De leur côté, les colons ont exprimé le désir d'avoir une exposition agricole annuellement. M. le Commissaire de District de l'Ituri, en appuyant ce vœu, demande que les fabricants belges d'instruments et de matériel agricole s'intéressent à ces expositions.

Des prix en espèces variant de 20 à 500 francs furent attribués aux colons et aux indigènes ; ils s'appliquaient aux catégories suivantes :

1^o POUR LES INDIGENES :

Taureaux	3 prix ;
Vaches	3 prix ;
Genèses	3 prix ;
Taurillons	2 prix ;
Boeufs	1 prix ;
Le plus beau groupe de boeufs aptes à être dressés	1 prix ;
Bélier	1 prix ;
Brebis	1 prix ;
Boucs	3 prix ;
Chèvres	3 prix ;

Coqs	1 prix ;
Couple de poules	1 prix ;
Lot de poules	1 prix ;
Oufs, Maïs, Pommes de terre, Riz, Patates douce, Haricots, Arachides, Ricin, Bananes, Sorgho, Manioc, Eleusine, Farine de sorgho, Farine de manioc, Sésame. La plus grande variété de produits, Froment, Huile d'arachides.	1 prix pr chaque catég. de produits.

2^e POUR LES COLONS :

Taureaux	2 prix ;
Vaches	2 prix ;
Génisses	2 prix ;
Taurillons	1 prix ;
Bœufs	1 prix ;
Groupe de trois veaux.....	1 prix ;
Attelages composés de douze bêtes : 1 prix pour le plus bel attelage ; 1 prix pour la meilleure conduite de l'attelage ;	
Brebis avec ses produits	1 prix ;
Bœufs	1 prix ;
Chèvres	1 prix ;
Chevre avec ses produits	1 prix ;
Truies	1 prix ;
Baudets	1 prix ;
Anesse avec son produit	1 prix ;
Mules	1 prix ;
Course de 500 mètres pour ânes	1 prix ;
Transport par ânes	1 prix ;
Lot de six poules	1 prix ;
Coqs	1 prix ;
Canes et canards	2 prix ;
Pigeons	1 prix ;
Douze œufs de poule, douze œufs de cane, Beurre, Confiture, Fruits et conserves, Vinaigre, Légumes, Hari- cots secs, Maïs, Pomme de terre, Pa- tates douces, Riz, Café, Froment, Cacao, Arachides, Huile d'arachides, Tabac vert, Tabac préparé, Sarrasin, Ricin, Salaisons, Fruits, Machines agricoles	1 prix pr chaque catég. de produits.

Une charrue fut attribuée comme prix pour le plus beau lot de produits et une baratte pour la plus grande variété de produits.

RAPPORT DE M. VANDEN ABBEELE, AGRONOME DE DISTRICT,
SUR LES PRODUITS AGRICOLES

L'Ituri oriental est, sans contredit, une des régions de la Colonie présentant le maximum de possibilités agricoles. La mise en valeur de celles-ci, assurée en partie par l'installation de colons, mais surtout par le perfectionnement de l'agriculture indigène, est subordonnée à un point très important : l'éducation agricole du noir.

Développée et perfectionnée, l'agriculture est pour le noir un moyen de relèvement matériel et moral d'une rare efficacité. C'est à l'enseignement pratique qu'il convient de réserver la part la plus importante de l'effort. L'éducation agricole, d'une grande simplicité, se borne presque uniquement à des démonstrations au cours desquelles l'esprit d'observation du noir doit être mis en éveil et le profit matériel à retirer d'une spéculation agricole rendu évident.

Parmi ces démonstrations, l'une des plus fructueuses est certainement une exposition agricole et, à ce point de vue, celle de Bunia des 1^{er} et 2 juillet dernier aura certainement été un stimulant de l'Ituri oriental.

Le nombre d'indigènes présents peut être évalué à plus de 3,000, la grande majorité étant du territoire d'Irumu, les autres des territoires de Geti, Djugu et Mahagi.

L'exposition du bétail eut lieu le premier jour, celle des produits agricoles le second.

Toutes deux furent un réel succès, en dépit des craintes des indigènes qui, n'ayant jamais été témoins d'une manifestation de ce genre, n'en comprirent pas immédiatement la signification. Les réjouissances organisées leur firent rapidement comprendre que l'immixtion administrative n'avait, en l'occurrence, aucun caractère vexatoire. Lors de la distribution des prix, l'étonnement fut à son comble et on put lire sur chaque visage la décision d'accomplir un effort pour l'exposition agricole prochaine.

La présentation des produits agricoles des colons fut une occasion de manifester leur bon goût dans la décoration des stands. Celui des RR. PP. de la mission de Mudzi Maria était, sous ce rapport, un modèle du genre : des fruits de choix, des légumes variés, du café : *Arabica* varié *Bourbon*, du riz, du froment, du cacao (Aménolados), du ricin, etc., se trouvaient sur des étagères ornées aux couleurs nationales, dans un cadre magnifique de verdure et de fleurs.

Des félicitations spéciales doivent être adressées aux RR. PP. Blancs pour leur huile de ricin, d'une clarté et d'une pureté non égalées, obtenue par extractions successives à l'eau chaude et décantation à basse température. La méthode serait intéressante à propager chez les Babira et les Walendu qui, généralement, n'obtiennent, après force dégagement d'acroléine, qu'une huile poisseuse, brunâtre, malodorante.

La gomme de Black Wattle (*Acacia decurrens*), qui fait l'objet d'un trafic intense chez nos voisins de l'Est, nous paraît également un produit intéressant et la peinture obtenue par le mélange de cette gomme avec de la terre d'une teinte désirée, mérite de retenir l'attention de quiconque veut s'aménager un intérieur propre à peu de frais.

Le stand des frères Puffet, de Loke, fut également au-dessus de tout éloge, tant par la couleur locale qu'il possédait et qui lui donnait une originalité particulière, que par la grande variété de produits qu'il contenait.

Notons parmi ceux-ci :

La farine de patates douces, préparée avec grand soin, de bonne conservation, de valeur alimentaire assez élevée (14 p. c. d'azote total), supérieure à celle de la farine de manioc et qui conviendrait très bien pour l'alimentation humaine.

Les bananes séchées. — Le degré de maturité auquel se trouvaient les fruits lorsqu'ils ont été séchés au soleil, semble parfait. La dessiccation des parties internes est suffisante pour assurer le transport dans des conditions favorables. Ce produit mérite de retenir toute l'attention, surtout si l'on tient compte du fait que dans un pays neuf il faut donner aux produits exportables un maximum de conservabilité et réduire au minimum le poids des éléments inutiles transportés, en l'occurrence, l'eau. De ce fait, l'économie est considérable et se chiffre à près des quatre cinquièmes du poids du produit frais, la pulpe des bananes traitées contenant en moyenne-soixante pour cent d'eau et le produit final huit pour cent.

La farine de bananes. — De couleur jaunâtre, de saveur un peu douceâtre, ce produit a l'odeur des bananes fraîches. Il est de haute valeur, et son expédition en Europe le rendra rémunérateur le jour où la route Irumu-Stanleyville sera terminée.

Le téosinte.

La luzerne.

Les graines de betteraves.

Le pois Cajan.

Le trèfle incarnat.

Le lin.

La graisse de porc et de bœuf, en parfait état de conservation depuis 1919.

Notons encore comme produits intéressants exposés par les colons :

Le maïs de M. Parker, de Makabo. — Ce maïs, de la variété *Hickory King*, introduit de l'Afrique du Sud, est remarquable par son rendement. La tige atteint 2 m. 50 de haut. Le grain est blanc, de grosseur moyenne, mi-corné, aplati, riche en dextrine. La farine en est savoureuse. Les chefs indigènes, invités à examiner le maïs primé, ne cachèrent pas leur admiration. Plusieurs se recommandèrent pour l'obtention de graines. Très intéressante, cette variété a cependant l'inconvénient de prélever du sol de grandes quantités d'azote et d'acide phosphorique : sa culture ne peut donc être renouvelée trop longtemps sans restitution sur le même terrain.

Le sarrasin, cultivé à la ferme Catchpole, mérite également une mention spéciale. L'espèce cultivée est le *Polygonum fagopyrum*, à grain noir, anguleux, dont le rendement oscille entre 2,000 et 2,400 kilos à l'hectare. Si l'on tient compte de la courte période de végétation de cette céréale, de son peu d'exigence au point de vue soins culturaux et fertilité du sol, de sa précieuse propriété d'étouffer sous son ombrage les plantes adventices, de la facilité à la faire entrer dans un assolement

quelconque et de sa haute teneur en aliments nutritifs (64 p. c. d'hydrates de carbone), on doit convenir que cette culture mérite d'être encouragée, aussi bien chez le colon (fourrage vert, engrais vert, engraissement du porc et de la volaille) que chez l'indigène, qui trouverait dans cette polygonée une précieuse ressource.

Les *salaisons* de porc, de la ferme Catchpole, qui obtinrent le premier prix dans leur catégorie, trouveront un débouché important lorsque la route de Stanleyville sera ouverte.

Nous ne saurions non plus passer sous silence le *tabac vert* de M. Coetzee. Originaire de l'Afrique du Sud, cette plante présente des feuilles à nervures peu saillantes, de dimensions remarquables.

L'Intertropical-Comfina s'est distinguée par son *huile de palme* et son *huile d'arachide* obtenue à la presse Ducolson.

Le *riz* de montagne décortiqué, exposé par cette firme, constitue comme qualité l'un des meilleurs que l'on puisse obtenir au Congo belge. Egrené sans battage, il ne contient aucune brisure.

, * ,

Tous les produits de la culture indigène dans l'Ituri oriental furent représentés à l'exposition agricole de Bunia.

Incontestablement, la *banane* vint au premier rang par la quantité et le nombre de variétés exposées. Huit prix lui furent consacrés, notamment pour la « *kitika* » ou banane sucrée, dont une sous-variété, appelée « *Mamonnia* » a des régimes de 25 à 30 kilos, très fournis, à fruits petits, de couleur jaune à maturité et pourvus d'une pelure très fine.

Le territoire de Kilo remporta le premier prix pour la *banane d'Australie* (*Malinca*), dont le fruit à pulpe jaunâtre, très savoureux, est recouvert d'une pelure épaisse, de couleur brun acajou. Au cours de l'exposition, il a été conseillé aux chefs de propager la culture de cette variété, du plus haut intérêt au point de vue rendement et appétibilité.

Les N'didi furent les plus largement représentées. Ces bananes, longues de 20 centimètres environ, anguleuses, sont en régimes peu fournis, irréguliers, de 10 kilogrammes en moyenne.

D'autres variétés, les Yele, Andu, N'Goto, furent également exposées, mais en nombre beaucoup plus limité.

Le *maïs* qui occupe une place prépondérante dans les cultures de la région, figura en grandes quantités à Bunia pour l'exposition agricole. Il est généralement hybride. Le premier prix fut remporté par la variété *Hickory King* à épis très volumineux, à grains blancs fortement aplatis. Le bénéficiaire du prix s'était procuré les graines dans la région des mines et avait conservé la variété entièrement pure.

Espérons que le manque de restitution d'éléments nutritifs au sol, ne fasse pas dégénérer rapidement cette variété, fort appréciée dans toute la région de Kilo.

Il était naturel que les *haricots*, constituant une autre ressource alimentaire très importante de la région, fussent largement représentés à Bunia. Les variétés de

cette papilionacée étaient au nombre de cinq ou six, pour la plupart en mélange. Le premier prix fut décerné à une variété très allongée, de couleur brun acajou, cultivée dans la région de Bunia.

Le manioc fut peu en honneur à l'exposition ; il n'est guère apprécié dans la région, où on rencontre rarement un manioc de vigueur et de taille normales, digne de figurer à côté de celui de la zone équatoriale. Deux variétés seulement furent exposées : la première, à tubercules volumineux, allongés, à écorce grisâtre, de fendillement facile : la seconde, à tubercules plus courts, moins gros que les précédents, à écorce fine, brune.

Ce fut cette dernière qui remporta le prix.

Les arachides, représentées par les deux espèces botaniques : *Arachis hypogea* et *Voandzea subterranea* étaient peu nombreuses ; les plantations conséquentes sont d'ailleurs rares dans la région.

Le prix pour le froment fut remporté par un chef du territoire de Mahagi. Le grain est jaune, court, très obtus, renflé et bien plein. Aucune trace de rouille ne peut être constatée et l'échantillon, dans son ensemble, offre toutes les qualités désirables.

La pomme de terre d'Europe, le sésame [*Sesamum indicum*], la canne à sucre, l'igname [*Dioscorea*], l'éleusine [*Eulensine corucana*], les farines indigènes diverses, furent également exposées à Bunia.

Des réjouissances et distributions de cadeaux : hoes indigènes, etc., clôturèrent cette manifestation, qui a montré l'activité agricole d'une magnifique région de la Colonie et a été un encouragement officiel pour les colons indigènes. Elle ne peut manquer d'avoir d'excellents résultats : heureux contact entre les agents de l'administration, ceux des mines et les colons, qui augmentera leur confiance réciproque, base de toute collaboration fructueuse ; possibilités de transactions commerciales et de discussions d'intérêt professionnel ; démonstration politique de haute valeur pour l'indigène : suggestion d'idées nouvelles quant aux spéculations agricoles diverses à entreprendre et à la manière d'orienter celles-ci selon les exigences du moment ; création de débouchés nouveaux par l'envoi d'échantillons dans différentes régions de la Colonie.

Des manifestations de ce genre sont d'intérêt public : elles devraient être renouvelées chaque année, car la prospérité agricole de l'Ituri oriental peut contribuer largement au développement de l'ensemble de la Colonie. L'Ituri oriental doit être une région de colonisation, mais pour cela, il faut que, rapidement, les principes de la culture extensive fassent place à ceux de la culture intensive. Seule l'agriculture est créatrice, les ressources agricoles sont les seules permanentes et les plus sûres pour la prospérité de la Colonie.

* * *

RAPPORT DE M. CASTEELS, AGRONOME, SUR LES PRODUITS D'ELEVAGE.

Le bétail exposé appartenait à trois races différentes, dont les types présentent des caractères bien spéciaux.

Race Ankole.

Cette race a spécialement attiré l'attention du jury et du public ; le type le plus pur en a été présenté par M. Roke, colon à Irumu. Ces bêtes sont les plus grandes et sont bien développées ; cuisses assez rebondies et longues ; fesses peu convexes ; dos moyen ; membres postérieurs un peu trop longs ; croupe puissante, large et horizontale ; ligne de dessus longue, horizontale et plate ; corps long ; poitrine très large ; côtes longues mais peu arquées ; reins musclés, longs et larges ; membres antérieurs inclinés, mais pas trop bien soudés au garrot ; dos de largeur en dessous de la moyenne ; tête fine et large, garnie de longues cornes ; pis bien développé.

Ces bêtes sont considérées par les colons comme les meilleures laitières et donnent certainement à l'abatage la plus grande quantité de viande.

Race Blukwa.

Est de moins grande taille que la race précédente, possède une croupe large et longue, souvent inclinée ; cuisses larges et rebondies, mais moins longues que chez la race *Ankole* ; fesses convexes ; ligne de dessus de largeur et de longueur moyennes, avec quelquefois un léger fléchissement entre la croupe et le garrot ; parfois petite bosse sur ce dernier ; corps assez long sans dépression accusée au passage des sangles ; poitrine de hauteur et de largeur moyennes ; le thorax et le ventre ne sont pas toujours suffisamment fusionnés, ni les épaules bien soudées ; reins peu arqués, cornes longues, généralement effilées ; veines lactogènes et écusson peu développés.

Race Djulu (croisement des races Blukwa et Lugwaret).

Cette race, de taille moins grande que les précédentes, est considérée ici comme mauvaise laitière, mais j'estime qu'elle donne le plus de viande de première qualité. Croupe horizontale et charnue, mais moins développée que chez les autres ; cuisses bien liées à la croupe, musclées, rebondies, pas très longues ; fesses convexes, larges et massives ; ligne du dos large et horizontale (table), mais courte ; ligne de dessous approchée du sol, sans fortes saillies ; poitrine assez large et haute ; garrot écarté, bien soudé et pourvu d'une bosse ; hanches écartées et bien soudées ; côtes arquées mais peu espacées ; épaules relativement longues et inclinées ; tête courte et large ; cornes moyennes, veines lactogènes et écusson peu développés.

J'estime que ces bêtes donnent le plus de viande de première qualité.

Défauts les plus communs.

Peu de qualités laitières, surtout chez la race *Djulu*. Caractère difficile et sauvage. Membres antérieurs paraissant souvent détachés (race *Ankole* et *Blukwa*) ; trop grandes cornes ; jarret trop ouvert (race *Ankole*) ; croupe souvent inclinée (race *Blukwa* ; cuisses pas assez liées à la croupe, flancs trop longs (race *Ankole*) ; creux en arrière des épaules (race *Blukwa*) ; croupe courte ; bassin étroit ; bosse sur le garrot (race *Djulu*).

Remarques générales.

Il y a peu de différence entre les bêtes des indigènes et celles des colons. Le colon Roke, cependant, qui séjourne depuis de longues années dans la région et a eu

l'occasion de se procurer jadis du bétail *Ankole* provenant de l'Uganda, est parvenu, par sélection, à élever des bêtes à cornes plus grandes et relativement bonnes laitières.

J'estime, toutefois, que le bétail des indigènes est mieux conformé que celui des colons, ce qui s'explique du reste aisément. Toutes les bêtes que les colons possèdent ont été achetées chez les indigènes et personne n'ignore que le noir ne vend, en général, que les bêtes mal conformées et réputées mauvaises laitières, Or, les colons ne sont pas installés depuis assez longtemps dans la région pour avoir pu, par sélection, améliorer leur bétail.

Connaissant la race *Djulu*, j'ai été frappé des heureux résultats obtenus par le croisement avec la race *Lugwaret* et la race *Blukwa*. Ces bêtes ont une ossature assez fine, donnent le plus grand pourcentage en viande de première qualité : par conséquent les déchets à la boucherie sont réduits au minimum. Malheureusement, leurs qualités laitières sont peu développées ; il faudrait donc tâcher d'augmenter celles-ci par une sélection rigoureuse.

Ânes.

Les ânes exposés étaient généralement de bon aspect, à aplombs réguliers et formes parfaitement harmonieuses. Les ânes de selle sont hauts et ont les membres plus fins que les ânes de bât. Les ânonnés étaient très bien portants.

Beaucoup de ces bêtes sont dans la région depuis des années, travaillent tous les jours et se reproduisent, ce qui prouve bien le grand avenir qui leur est réservé.

Bœufs de trait.

Tout le monde était en admiration devant les tours de force accomplis par les Boers avec leurs attelages de bœufs. Ces animaux, jadis sauvages, sont maintenant d'une grande douceur et obéissent à la moindre parole, tout comme les chevaux en Belgique. Quoiqu'ils ne reçoivent que peu d'aliments concentrés, ils montrent presque autant de force et d'endurance que les meilleurs bœufs de chez nous.

Races ovine et caprine.

Les moutons exposés étaient peu intéressants, hormis un bélier de la race à poils courts et à chanfrein busqué. Tous étaient de petite taille (race à laine courte).

Les chèvres présentaient trois types de races ou sous-races : la chèvre à poils courts, celle à poils longs et, en troisième lieu, celle à poils demi-longs, qui provient du croisement des deux premières. J'estime que la chèvre à poils courts et celle à poils demi-longs sont à préférer. Celle à poils longs est plus sujette à la vermine et est moins bien développée.

Animaux de basse-cour.

Les poules, de provenance sud-africaine, étaient de toute beauté et peuvent rivaliser avec nos produits d'Europe. Nous avons également constaté l'amélioration notable que l'introduction de sujets européens a opérée parmi les volailles indigènes. Ces croisements ont augmenté le poids des poules de 75 pour cent.

L'action du Gouvernement dans le développement de la culture de l'Elaeis au Congo belge ⁽¹⁾

par le baron F. FALLON, sous-directeur au Ministère des Colonies.

Le Congo belge, grâce à l'humidité provoquée par son vaste réseau fluvial, est un pays privilégié pour l'Elaeis.

Alors que dans les colonies anglaises et françaises de la côte occidentale d'Afrique, nous ne le trouvons que sur une bande littorale de 50 à 400 kilomètres, il se rencontre à l'état spontané dans notre colonie, en peuplements relativement denses, à plus de 1,000 kilomètres de la côte.

Jusqu'en 1910, on n'exportait en Europe qu'une petite quantité d'huile de palme et de noix palmistes du Congo et ces produits ne provenaient que du Bas-Congo, c'est-à-dire de la région côtière. Mais, vers cette époque, les Elaeis existant dans la partie centrale de la colonie attirèrent davantage l'attention. Ils sont peu nombreux le long des rives du fleuve, mais on en rencontre des forêts à l'intérieur des terres. L'aire de dispersion du palmier Elaeis comprend à peu près toute l'étendue du Congo.

Le palmier à huile constituait donc une des plus grandes richesses de notre colonie. Le Gouvernement l'a bien compris. Il importait de prendre certaines mesures pour exploiter et développer ce capital énorme qui, jusqu'à cette époque, était resté improductif.

Recensement des palmeraies naturelles.

Il y a quelques années, le Gouvernement chargea les agents des services territoriaux et agricoles d'étudier, chacun dans sa région, les peuplements spontanés d'Elaeis en ce qui concerne leur étendue et leur densité.

(1) Rapport présenté aux Conférences internationales d'Agriculture tropicale de Bruxelles (avril 1924).

Une grande partie des résultats de cette enquête nous est déjà connue, mais, en raison de l'étendue du territoire, c'est là un travail de longue durée.

Pour donner une idée de la multitude des palmiers, on donne l'exemple suivant. L'Uele, c'est-à-dire la région située au nord de la colonie, compte 378 palmeraies d'une superficie totale de 95,000 hectares. Si l'on étend cette proportion à la superficie totale du Congo belge, on peut estimer à plusieurs millions le nombre d'hectares de palmiers au Congo.

Exploitation des palmeraies naturelles par des entreprises privées.

De si grandes richesses ne pouvaient rester inexploitées. Les quantités de noix palmistes et d'huile de palme exportées de la colonie étaient insignifiantes.

L'extraction de l'huile de palme par les procédés indigènes ne donnait qu'un faible rendement. Il fallait introduire des méthodes modernes, qui traiteraient les fruits de l'Elaeis en quantités importantes et donneraient des rendements en huile deux ou trois fois plus grands que ceux obtenus par les procédés indigènes.

Le Gouvernement concéda, en 1911, à la « Leverhulme's Anglo-Belgian Company », 500,000 hectares de palmeraies. La société était tenue notamment :

1. De créer, dans cinq régions désignées, une huilerie suffisante pour traiter tous les fruits d'Elaeis récoltés dans les terrains choisis et au moins 6,000 tonnes de fruits frais par an ;

2. De développer et d'étendre les palmeraies existantes et d'en créer de nouvelles.

On voit que le Gouvernement assurait par là le développement économique du Congo belge en même temps que celui de la mère-patrie.

La Société a tenu ses engagements et ses nombreuses usines, outillées d'après les méthodes les plus modernes, traitent annuellement plus de 50,000 tonnes de fruits.

Elle possède, en outre, des bateaux à vapeur, des chalands et des barges et un personnel de 200 membres.

D'autres compagnies suivirent l'exemple donné par Sir W. Lever et installèrent des usines au Congo.

Propagande chez l'indigène.

Cette propagande a débuté en 1915 et elle s'est continuée depuis. Dans certains districts, l'Etat demande à chaque indigène adulte de mettre en terre, cinquante jeunes plants d'Elaeis arrachés dans la forêt. Ces palmiers deviendront, avec le terrain qui les porte, la propriété personnelle du planteur.

Des millions d'Elaeis ont été mis en terre et bon nombre d'entre eux sont déjà en production.

Aménagement des palmeraies naturelles.

Les palmeraies naturelles d'Elaeis sont, nous l'avons vu, fort nombreuses au Congo, mais, en général, ces peuplements sont très anciens; ils comprennent des arbres d'âges très variés. Certains de ceux-ci sont tout jeunes, sortant à peine des graines tombées sur le sol, d'autres sont d'âge moyen, d'autres enfin sont adultes.

L'aménagement de ces palmeraies exige en premier lieu le nettoyage complet du sous-bois, l'enlèvement des arbres forestiers, buissons, lianes, etc.

Ensuite, il convient d'éclaircir les parties trop serrées et de regarnir les clairières.

L'éclaircie se fera avec précaution. L'expérience a démontré que les palmiers d'âge moyen donnent les meilleurs rendements, les arbres trop âgés ne produisant plus que faiblement.

On enlèvera les vieux palmiers, ainsi que les tout jeunes et on ne conservera que les sujets ayant de dix à vingt ans d'âge.

Le Gouvernement s'est occupé d'essais d'aménagement de palmeraies indigènes dans ses stations de Yangambi, Barumbu et Boyeka (Eala).

Culture rationnelle de l'Elaeis.

219

L'aménagement des palmeraies naturelles, quelque soin qu'on ait apporté à l'exécuter, ne donnera jamais des résultats comparables à ceux obtenus d'une plantation méthodique.

Les peuplements naturels comportent en général des arbres trop âgés, donnant un rendement insuffisant; ceux-ci sont d'une élévation telle que la cueillette en est très difficile et onéreuse; ces peuplements sont parfois très irréguliers, mal placés au point de vue des voies de transport et du recrutement de la main-d'œuvre.

Il y a donc intérêt à créer des plantations rationnelles d'Elaeis. Celles-ci présentent les avantages suivants.

Les arbres commencent à produire dès la cinquième ou sixième année après le semis. On obtient des palmiers trapus dont les premiers régimes se récoltent à la hauteur de deux ou trois pieds du sol et dont la cueillette est, par conséquent, très aisée. Lorsqu'ils seront adultes, la récolte pourra se faire au moyen d'une échelle ordinaire, ce qui économisera le salaire assez élevé payé ordinairement aux « grimpeurs ».

L'Elaeis cultivé donne des rendements plus satisfaisants au point de vue du poids des régimes et de la richesse en huile.

L'emplacement de la plantation sera choisi en tenant compte des conditions d'évacuation et de main-d'œuvre.

Les colonies asiatiques l'ont bien compris et elles ont créé, ces dernières années, des plantations d'Elaeis dont les rendements feront, sous peu, une sérieuse concurrence à notre production congolaise.

M. Yves Henry, inspecteur général de l'agriculture en Afrique occidentale française, nous fait ainsi part de ses appréhensions (1) :

« La plantation méthodique du palmier à huile a été entreprise il y a une dizaine d'années au plus en Malaisie. On estime que, dans dix ans, il existera 100,000 hectares de palmiers plantés en plein rapport.

» Cette entreprise est poursuivie avec d'autant plus d'activité, qu'elle donne lieu à un « rush », analogue à celui dont sont nées les plantations d'hévéas.

» C'est donc un élément certain de concurrence et dont la puissance s'accroît chaque jour, qui se dressera sous peu contre la production africaine.

» Le palmier à huile a trouvé en Malaisie d'excellentes conditions de végétation. Les plantations, établies sur défrichements forestiers, sont de belle venue et paraissent susceptibles de fournir des rendements élevés.

» Le contrôle facile de la maturation et de la récolte des régimes, l'usinage rapide des fruits, permettront la fabrication à un prix de revient sans doute peu élevé, d'une huile pratiquement neutre, propre aux usages alimentaires et qui fera immédiatement prime sur les huiles de fabrication indigène. »

(1) *Etudes et Projets d'amélioration et d'exploitation du Palmier à huile.* — Emile Larose. — Paris, 1922.

En présence de ces faits, le Gouvernement belge ne pouvait rester indifférent et il engagea, auprès des sociétés de plantation congolaises, une ardente propagande en faveur de la plantation rationnelle de l'Elaeis.

Ses avis furent entendus et plusieurs organismes entreprirent la culture du palmier à huile.

Le nombre de ces plantations est encore restreint; la plus importante appartient aux « Huileries du Congo belge » et mesure deux mille hectares.

Entretemps, l'Etat créait à Boyeka, près du Jardin botanique d'Eala, une station expérimentale de l'Elaeis, chargée d'étudier les méthodes de plantation, les meilleures variétés et de faire la sélection en vue de la production d'une graine pure donnant des arbres à grands rendements.

Protection de l'Elaeis.

En présence des ravages causés dans les palmeraies naturelles par les indigènes pour l'extraction du vin de palme, le Département des Colonies a élaboré un projet de réglementation interdisant l'abatage des palmiers Elaïs et la fabrication du vin de palme.

Le climat de diverses régions agricoles du Congo Belge

par P. GASTHUYTS, ingénieur agricole, attaché au Ministère
des Colonies (1).

Le Congo, avec son immense superficie, ses situations géographiques et physiques si diverses, ses vastes plaines, ses régions marécageuses, ses régions de hauts plateaux ou de montagnes et ses parties densément boisées ou couvertes d'une brousse aride, présente les climats les plus divers.

J'ai choisi parmi les stations pluviométriques de la colonie, sept localités situées dans des régions agricoles et où la durée des observations permet de se faire une idée assez exacte du climat. L'étendue de la région qui environne chacune de ces stations et qui possède les mêmes caractéristiques climatologiques est évidemment très variable.

Si, par exemple, le climat d'Eala se retrouve dans toute l'immense région marécageuse qui occupe le centre de notre colonie, le climat des autres stations représentera celui de régions plus limitées.

Celui de Boma, en particulier, ne s'applique qu'à une région du Bas-Congo relativement peu étendue. Il en est de même pour celui de Ganda-Sundi, dans le Mayumbe.

BOMA ET BAS-CONGO

(Mayumbe excepté)

D'après les observations poursuivies durant quatorze années, à Boma même d'abord, puis à la Colonie Scolaire voisine, la moyenne annuelle de hauteur de pluie est de 928 millimètres, répartis sur un nombre moyen de soixante-quatre jours de pluie.

(1) Rapport présenté aux Conférences internationales d'Agriculture tropicale de Bruxelles (avril 1924).

Le total saisonnier le plus élevé est de 1,700 millimètres et le plus bas de 474. La quantité d'eau recueillie par saison des pluies peut donc varier dans le rapport de 1 à 3 1/2. Le nombre annuel de jours de pluie varie dans la proportion de 1 à 2 1/2, puisqu'il oscille entre 41 et 106.

Le Bas-Congo possède une saison sèche très caractérisée qui dure environ six mois. Elle commence à des dates très irrégulières et débute généralement au mois de mai, parfois en avril ou en juin.

Elle se termine à des époques plus régulières en octobre ou novembre; sur dix ans, elle a pris fin sept fois durant la deuxième quinzaine d'octobre, deux fois durant la première quinzaine de novembre et une fois en décembre.

En décembre ou janvier se produit aussi, mais très irrégulièrement, une petite saison sèche qui peut durer de quinze jours à un mois (exceptionnellement deux mois en 1919).

Certaines saisons des pluies présentent des déficits énormes en eau. En 1910-1911, les mois de novembre à février inclus n'ont apporté que 89 millimètres d'eau. Les mêmes mois n'ont apporté que 109 millimètres en 1912-1913, 158 millimètres en 1914-1915 et 51 millimètres seulement en 1921-1922. Il a régné, cette saison-là, une véritable saison sèche quasi ininterrompue de neuf mois.

Si nous étudions les relevés pluviométriques de Kitobola et ceux de Kisantu, nous pouvons faire les mêmes remarques en notant que l'irrégularité est moindre, que la saison sèche y est plus courte et la hauteur annuelle d'eau plus élevée.

Nous avons en effet :

	Hauteur annuelle de pluie	Nombre de jours de pluie	Durée de la saison sèche
Boma	928	64	6 mois
Kitobola	1150	80	5 »
Kisantu	1390	98	4 »

A Kitobola, la moyenne annuelle est de 1150 millimètres, le maximum 1517 et le minimum 775, soit une variation du simple au double.

A Kisantu, la moyenne de quatre années est de 1390 millimètres; le minimum saisonnier de 1037 et le maximum de 1719 millimètres.

* .

Le climat du Bas-Congo est donc des plus irréguliers, principalement au point de vue des quantités d'eau recueillies, soit mensuellement, soit surtout par saison ou annuellement.

Dans le Bas-Congo, la culture n'est possible avec certitude de réussite qu'à la condition de pouvoir recourir à l'irrigation.

Les cultures prospèrent dans les vallées où l'on peut la pratiquer. Mais il faut noter que cette obligation de réaliser des irrigations nécessite une immobilisation plus grande de capital et surtout que la surface des terres économiquement irrigables est strictement limitée, ce qui peut entraver toute extension notable d'une entreprise de plantation.

Le Bas-Congo convient donc à la petite culture et particulièrement aux petites exploitations. La culture maraîchère réussit très bien car elle peut payer les frais nécessités par l'irrigation.

GANDA-SUNDI (Mayumbe, district du Bas-Congo)

La série des observations pluviométriques faites à Ganda-Sundi porte sur une durée ininterrompue de onze années, allant de 1910 à 1920 inclus.

D'après ces onze années d'observation, la moyenne annuelle des chutes de pluie ressort à 1,340 millimètres (400 de plus qu'à Boma), répartis sur un nombre moyen de quatre-vingt-douze jours par an.

Les totaux annuels présentent des différences sensibles, le total le plus élevé étant de 1827 millimètres et le plus bas de 982, tandis que le nombre de jours de pluie va de 68 à 128, soit pour ces deux facteurs un écart qui va du simple au double.

Si nous considérons les totaux saisonniers, les plus intéressants au point de vue cultural, nous notons de plus fortes différences. Ces totaux vont, en effet, de 715 à 2325, soit une variation du simple à plus du triple.

Ces différences sont très considérables et il ne faut pas se dissimuler que les années déficitaires en eau causent de grandes difficultés aux planteurs.

L'époque à laquelle commence la saison des pluies présente, par contre, une certaine régularité.

Il est parfois difficile de fixer exactement le début de la saison des pluies car il est précédé, pendant quinze jours à un mois, par une série de petites pluies souvent insignifiantes et irrégulièrement espacées.

Voici les dates de début de la saison des pluies pour la période envisagée : 2 octobre, 18 octobre, 30 octobre, 14 novembre, 29 octobre, 5 octobre, début septembre, 29 octobre, 3 novembre, 31 octobre et 8 octobre, soit en onze années, 8 fois en octobre, dont 5 fois durant la seconde quinzaine de ce mois. Il y a là, une régularité appréciable ; les écarts n'ont rien d'anormal.

Le début de la saison sèche se présente à des dates plus régulières encore : 26 mai, 23 mai, 31 mai, 25 mai, 2 mai, 7 mai, 16 mai, 10 mai, 16 février et 2 mai.

Cette date du 16 février est tout à fait exceptionnelle : en 1919, en effet, la saison sèche fut extraordinairement rude et prolongée, allant du 16 février au 1^{er} novembre, soit huit mois et demi.

Normalement, elle dure cinq mois, cinq mois et demi tout au plus.

Ces cinq mois de saison sèche ne sont presque jamais entièrement privés de pluie. Outre les petites pluies qui s'observent à son début et surtout à sa fin, il se produit très régulièrement, en plein milieu de la saison sèche, quelques pluies de 1 à 10 millimètres, exceptionnellement 20 millimètres.

En décembre, janvier ou février, petite saison sèche très irrégulière à tous les points de vue.

Les mois de grandes pluies sont novembre et souvent décembre, puis février, mars et avril.

Il semble indiscutable que la présence de larges surfaces boisées ait été, jusqu'en ces dernières années, un facteur régulateur du climat du Mayumbe.

Malheureusement, par suite du déboisement de plus en plus intensif, la situation tend à se modifier.

Je possède une série de six années d'observations faites à l'Ur-selia, de 1904 à 1909, elle donne :

Moyenne annuelle : 1,594 millimètres ;
Maximum annuel de cette série : 2,217 ;
Minimum annuel de cette série : 1,088.

Les cinq années suivantes, de 1910 à 1914, donnent :

Moyenne annuelle	millimètres. 1,385.8
Maximum annuel de cette série.....	1,827.5
Minimum annuel de cette série.....	1,123.2

Les six années suivantes, de 1915 à 1920, donnent :

Moyenne annuelle	millimètres. 1,300
Maximum annuel de cette série.....	1,556.9
Minimum annuel de cette série.....	982.7

On constate donc une diminution de la moyenne annuelle et, dans chaque série, un abaissement du maximum et du minimum annuels.

Il y a là, un fait des plus importants pour l'avenir agricole du Mayumbe.

Températures :

Températures moyennes de l'année : 24°28, 24°2, 24°19, moyenne 24°2.

Moyennes annuelles des maxima : 29°2, 29°9, 29°1, moyenne 29°3.

Moyennes annuelles des minima : 19°3, 18°8, 19°1, moyenne 19°1.

Les températures maxima absolues vont de 35 à 36°, exceptionnellement 37°6 : elles s'observent en février.

Les minima absolus vont chaque année de 12 à 14 et se produisent en juillet.

On peut pratiquer, au Mayumbe, la culture de beaucoup de plantes tropicales, particulièrement le cacao, le café, l'hévéa, l'élaeis et les plantes vivrières, manioc, bananes, patates douces, etc.

EALA (District de l'Equateur)

La série des observations porte sur un total de onze années, de 1911 à 1922, avec une interruption en 1916.

La moyenne annuelle des pluies, calculée sur onze ans, est de 1,852.3 millimètres. Le total annuel le plus élevé est de 2,223 millimètres et le plus bas de 1,470.

La différence en plus ou en moins ne dépasse donc pas 400 millimètres, soit moins de 22 p. c. de la hauteur moyenne.

Le nombre moyen de jours de pluie est de 127 ; maximum 157, minimum 95, soit un écart, en plus ou en moins, ne dépassant pas 30 jours, par rapport à la moyenne, moins donc de 24 p. c.

Il pleut toute l'année à Eala.

Septembre et surtout octobre et novembre sont les mois de pluies les plus abondantes et les plus nombreuses. Décembre accuse déjà une sensible diminution, qui va s'accroissant le mois suivant.

En janvier ou février, parfois pendant les deux mois, il y a une période de pluies moyennes.

Durant les mois de juin, juillet et août, nous avons une autre saison de moindres pluies ; la diminution atteint alors sensiblement la même valeur qu'en janvier, mais sa durée est plus courte.

En avril et mai, recrudescence des pluies, mais moins fortes qu'en octobre-novembre.

Températures :

Le maximum annuel de température oscille entre 34°5 et 38°7 ; il se produit en février, mars ou avril.

Le minimum annuel absolu oscille entre 14° et 17°8 et s'observe généralement en juillet.

La moyenne annuelle des maxima est de 30°5; c'est février qui présente la moyenne mensuelle des maxima la plus élevée.

La moyenne annuelle des minima est de 19°5. C'est en juillet-août que s'observe la plus faible moyenne mensuelle des minima.

La température moyenne de l'année oscille autour de 24°95 et va de 24°4 à 25°4.

YANGAMBI (District de Stanleyville)

A Yangambi, la hauteur moyenne annuelle des chutes de pluie, résultant de onze années d'observation, est de 1,644 millimètres, répartis sur cent et sept jours.

Le total annuel le plus bas est de 1,241 millimètres et le plus élevé de 2,149 millimètres, soit une variation en plus ou en moins inférieure à 30 p. c.

Le régime des pluies est donc très régulier au point de vue quantitatif. Il ne l'est pas moins au point de vue de la distribution dans l'année.

La saison sèche n'y dure qu'exceptionnellement un mois.

En décembre, janvier et février, parfois même dès novembre, se produit une forte diminution dans l'abondance des pluies et surtout dans leur nombre.

On note annuellement, en janvier-février, soit une période de quinze à vingt-cinq jours consécutifs sans pluie, soit une période plus longue, allant de vingt à quarante jours de sécheresse, coupée par une, deux ou trois pluies plus ou moins importantes.

En juin-juillet ou en août, on note dans la hauteur d'eau recueillie une autre diminution qui porte plus sur l'abondance des pluies que sur leur nombre. Cette petite saison de moindres pluies dure de un à deux mois. Cinq années sur douze, elle a été peu accentuée.

Normalement, les totaux les plus élevés s'observent en octobre et novembre. Puis vient la principale saison de moindres pluies qui va de décembre à février inclus, suivie de la petite saison de fortes pluies.

Les fortes précipitations se produisent généralement vers 14 heures et sont accompagnées d'orage.

En juillet, se rencontrent des jours où la pluie est fine mais de longue durée.

Yangambi convient à la culture de presque toutes les espèces de plantes tropicales.

API (District du Bas-Uele)

Jusqu'à présent, on avait compté comme mois de saison sèche au Congo, ceux qui apportaient moins de 30 millimètres de pluie.

Les observations d'Api montrent qu'il faut appliquer cette règle d'une manière très large. En effet, son application stricte mène à la conclusion erronée que la région d'Api ne possède pas de saison sèche proprement dite, car, sur quatre années, un seul mois a reçu moins de 30 millimètres d'eau.

En réalité, Api possède une saison sèche mitigée. En décembre, janvier et février, à très peu d'exceptions près, on note une très forte diminution du nombre de jours de pluie avec diminution notable dans l'abondance de ces dernières; les totaux mensuels tombent entre 40 et 60 millimètres. Ce qui caractérise la grande saison sèche, c'est principalement l'espacement des pluies. On note en effet, à ce moment, des périodes de quinze à vingt et même trente jours consécutifs, sans aucune pluie, séparées par des précipitations courtes et plus ou moins abondantes, allant jusqu'à 30 et 40 millimètres.

En août et septembre, se produit parfois aussi une diminution dans le total mensuel de l'eau recueillie, due à la moindre abondance des pluies, plus qu'à une diminution du nombre de jours de pluie qui continue à osciller entre 10 et 15.

Le total annuel moyen des pluies est de 1,760 millimètres, répartis sur un nombre moyen de 143 jours.

Les mois qui apportent le plus d'eau sont octobre et novembre. En mai, se présente également une recrudescence de pluies, mais moins forte.

Exception faite pour la petite saison sèche d'août-septembre, le climat d'Api est très régulier; il convient à toutes les cultures tropicales et en particulier à celle du coton, malgré les petites pluies qui coupent la saison sèche.

NYANGWE (District du Maniema)

Les observations pluviométriques faites à la station agricole de Nyangwe ont été poursuivies durant neuf années. Pour cette période, qui va de 1914 à 1922, la moyenne annuelle des pluies est de 1,290 millimètres, répartis sur un nombre moyen de 89 jours. Les totaux annuels vont de 932 millimètres (minimum) à 1,512 millimètres (maximum). Les écarts, par rapport à la moyenne, sont donc inférieurs à 20 p. c.

Les débuts de la saison sèche se présentent avec une remarquable régularité, vers le 15 mai. C'est ainsi que, sur huit années, de 1914 à 1921, la dernière pluie se produit six fois entre le 11 et le 17 mai, dont deux fois le 15 et trois fois le 16.

Le début de la saison des pluies se présente un peu moins régulièrement, vers le 15 août, parfois un peu avant, généralement un peu plus tard. En 1916, par contre, elle n'a commencé que le 4 septembre.

On peut donc dire qu'au point de vue des précipitations atmosphériques, le climat de Nyangwe est des plus régulier et que la saison sèche y dure trois mois pleins.

La saison sèche n'est pas absolument privée d'eau. Il se produit, tant en juin qu'en juillet, de une à trois chutes de pluie, généralement insignifiantes, parfois plus importantes. C'est ainsi qu'en juillet 1920, il est tombé une pluie de 60 millimètres. Selon certains renseignements, ces pluies en saison sèche sembleraient se localiser aux environs des changements de lune.

A la fin de la saison sèche et au début de la saison des pluies, les précipitations ont une allure plus locale, remarque qui s'applique d'ailleurs à toutes les parties du Congo présentant une saison sèche.

En bordure des forêts, les pluies durent un peu plus longtemps à la fin de la saison des pluies et commencent un peu plus tôt à son début.

En décembre et février, se présente très irrégulièrement, tant au point de vue de la date que du nombre et de l'abondance des précipitations, une petite saison de moindres pluies.

La saison sèche est plus brumeuse que l'autre. La brume succède généralement vers 9 ou 10 heures au brouillard matinal. Celui-ci, rare en plaine, est fréquent dans les vallées et les bas-fonds.

Orages rares en saison sèche, quasi quotidiens en saison des pluies.

Le climat de Nyangwe convient aux cultures vivrières, riz de montagne, patates douces, manioc; au café, au tabac, etc. Malgré les petites pluies qui coupent la saison sèche, le coton y vient très bien.

ELISABETHVILLE (Province du Katanga)

Le climat très régulier d'Elisabethville est caractérisé par une saison sèche et une saison des pluies très marquées et très tranchées.

La saison des pluies dure environ six mois, de novembre à avril inclus.

Au point de vue météorologique, octobre devrait être rangé parmi les mois de saison des pluies, à cause de l'élévation de la température, de la diminution de l'amplitude thermométrique quotidienne, de la faiblesse de la pression barométrique et de l'augmentation tant de la nébulosité que de l'humidité de l'air.

Mais, au point de vue cultural, octobre est à ranger plutôt dans la saison sèche. Sur dix années, en effet, octobre n'a reçu que trois fois plus de 30 millimètres de pluie, et quatre fois plus de vingt.

La saison des pluies commence très régulièrement vers le début de novembre pour finir dans le courant d'avril.

Les deux mois les plus pluvieux sont décembre et février. En janvier se produit parfois et très irrégulièrement une petite saison sèche.

Quand la saison des pluies est ainsi coupée, c'est la deuxième partie postérieure à janvier qui est ordinairement la plus pluvieuse.

La hauteur moyenne des pluies par saison est de 1,135 millimètres. L'excédent des années les plus pluvieuses ne dépasse pas 150 millimètres par rapport à la moyenne et le déficit, 100 millimètres. La saison 1917-1918 constitue une exception dans ces dix années, avec 790 millimètres, soit un déficit de 435 millimètres.

C'est entre 11 heures du soir et 6 heures du matin qu'il pleut le plus souvent et de 8 heures à midi qu'il pleut le plus rarement. Cette constatation est très importante au point de vue agricole, car cette répartition de la pluie favorise l'exécution des travaux agricoles, en immobilisant plus rarement la main-d'œuvre.

La saison des pluies est la saison chaude. C'est en octobre que la température est la plus élevée.

La moyenne mensuelle de température oscille alors entre 23 et 24°, la moyenne mensuelle des maxima entre 30 et 33°, tandis que le maximum absolu peut atteindre 35 ou 36°.

En juin-juillet s'observent les températures les plus basses. La moyenne mensuelle de température est alors de 15 à 16°, la moyenne mensuelle des minima de 5° environ et le minimum absolu de la température de l'air sous abri de 2 à 3°.

L'amplitude de l'oscillation quotidienne de température (différence entre la température la plus élevée et la plus basse d'un même jour) est maxima en juillet (19 à 20°) et minima en janvier-février (10 à 11°).

Un thermomètre non abrité posé sur un sol enherbé peut descendre, en juin-juillet, sous 0°. Il y a donc, à Elisabethville, des gelées

blanches. On en compte en moyenne 8 à 10 par an, quoique ce nombre puisse s'élever jusqu'à 20. Nul doute que, sur les hauts plateaux, se produisent fréquemment des températures plus basses encore.

L'humidité de l'air à 13 heures est maxima en saison des pluies, de décembre à février, et minima à la fin de la saison sèche, en septembre; le taux de l'humidité relative contenue dans l'air peut alors descendre au milieu de la journée jusqu'à 11 p. c., ce qui est très bas.

Le climat d'Elisabethville convient particulièrement à la culture en grand du maïs; on peut y cultiver également la patate douce et même le manioc. Toutes les cultures de légumes réussissent à condition de pouvoir suppléer au manque d'eau de la saison sèche par des arrosages ou des irrigations.

Situation actuelle des stations agricoles expérimentales au Congo belge.

I. — Stations colonnières de Bambesa et de Sanghaïe.

Ces deux postes s'occupent de la sélection du coton et de la production de semences pour les cultures indigènes.

Ils viennent d'envoyer pour la vente les récoltes de la dernière campagne, soit 13,800 kilos de coton égrené. Au prix actuel des cotons, les recettes des deux stations dépasseront sensiblement les frais.

II. — Station de Barumbu.

S'occupe du cacao et du palmier à huile. Les récoltes de 1923 sont en progrès sur celles de l'exercice précédent (78 tonnes de cacao et 50 tonnes d'huile de palme). L'huile de palme est fournie au prix de revient à Stanleyville; elle y constitue une contribution intéressante à l'entretien de notre personnel noir.

Une grande partie de la main-d'œuvre de Barumbu a été employée en 1923 à l'amélioration des palmeraies. La production de l'huile sera intensifiée dans le courant de 1924. Le bilan de 1923 pour Barumbu clôture avec un boni très satisfaisant.

III. — Station de Yangambi-Gazi.

Ces deux postes, réunis sous une direction, produisent du caoutchouc d'hévéa et un peu de cacao. Par suite de la plantation de nouveaux terrains en 1923, ces domaines ont acquis une plus-value très sensible. La récolte de caoutchouc (50 tonnes) est en augmentation sur celle de 1923. Pour 1923, l'excédent des recettes sur les dépenses d'exploitation peut être évalué à 250,000 francs au minimum.

IV. — Station de Lula.

Notre plantation de café donne des bilans favorables depuis six ans. La dernière année (qui enregistre 75 tonnes de récolte, comparativement à 70 tonnes en 1922) est particulièrement satisfaisante

au point de vue recettes. Elle laisse un boni d'environ 200,000 francs. Nos récoltes de café trouvent facilement acquéreur à Elisabethville et dans l'Afrique du Sud.

Pour maintenir la production de Lula, une quinzaine d'hectares de café seront plantés en 1924, principalement du Robusta.

V. — *Stations de Katentania et de La Munama.*

La situation de Katentania est satisfaisante à tous les points de vue. Les troupeaux représentent un actif d'une valeur commerciale considérable et fournissent régulièrement des bœufs et du bétail d'élevage à bon prix.

Il y a lieu de signaler l'introduction à Katentania de plus de 1,000 bovins d'élevage de la Rhodésie. La majeure partie de ce bétail a été cédé aux fermiers du pays à des conditions avantageuses. En comparant la réussite de ces opérations d'importation aux difficultés incroyables des premières années, on peut mesurer le chemin parcouru.

La situation de la ferme La Munama est stationnaire.

Introduction de bétail au Lomami

par la Société Internationale Forestière et Minière du Congo

I. — INSTRUCTIONS DU GOUVERNEUR DU KATANGA.

Ci-dessous le texte d'une lettre adressée par le Gouverneur du Katanga au Commissaire de district du Lomami, en date du 2 juillet 1923.

Monsieur le Commissaire de District,

« J'ai l'honneur de vous faire savoir que la « Forminière » importera sous peu, pour sa ferme de Lulamba (Lomami), 2,000 bovidés femelles, de deux à cinq ans, 50 taureaux et 100 bœufs de trait.

Le bétail en question provient de la ferme des Bianos, appartenant à M. Smith, B., et a été introduit de Rhodésie par ce dernier, au début de cette année. Quelques taurillons et un taureau seront fournis par la station d'élevage de Katentania.

L'introduction se fera par troupeaux de 200 têtes environ, qui se succéderont à intervalles assez rapprochés, à déterminer pratiquement par les convoyeurs. Chaque troupeau sera, dans la mesure du possible, convoyé par un blanc.

Le premier lot quittera le plateau des Bianos vers le 1^{er} août.

Le bétail suivra l'itinéraire connu par le personnel de l'agriculture sous le nom de « Route Rainieri » et dont la valeur pratique a été confirmée, au point de vue absence de trypanosomiase et de *Glossina morsitans*, par une récente expédition de bétail au Lomami et par le voyage de M. l'agronome Vermeesch.

Point n'est besoin d'attirer votre attention sur l'intérêt que le Gouvernement attache à la réussite du programme de la « Forminière ». Toutefois, je vous prie de faire appel à toute la bonne volonté des administrateurs des territoires que cette route traverse et d'insister sur la nécessité de donner une suite immédiate et complète aux instructions de ma lettre du 15 courant relative à la création de la route précitée.

La réussite de cette première importation marquera le début d'introductions beaucoup plus considérables par la même société.

Je complète les instructions de ma lettre rappelée ci-dessus, par les quelques indications suivantes :

1°) Vérifier s'il existe des troncs d'arbre immergés dans les passages d'eau et, le cas échéant, les faire enlever, de façon à supprimer tout obstacle au passage des animaux ;

2°) Débroussailler largement les passages d'eau, couper les sous-bois et les grandes herbes des rives sur une grande étendue et incendier ;

3°) Au fur et à mesure de l'avancement de la route, faire incendier les herbes des deux côtés de la piste, de façon que le bétail trouve, à partir du mois d'août, de l'herbe jaune tout le long de son voyage (surtout du Lualaba à la route carrossable de Bukama au Kasai, aux environs de Sungu-Monga) ;

4°) Dans le territoire de Kanda-Kanda, interdire de façon formelle aux indigènes de pratiquer les incendies de brousse dans la région limitée, au nord et à l'est, par la rivière Luilu ; au sud et à l'ouest, par la route de portage allant de Mutombo-Katshi à Kanda-Kanda, via Bena-Kaniki. Cette région est traversée dans le sens général sud-nord par la Luatshi, affluent de la Luilu, et est connue, tout au moins dans la partie sud, sous le nom de plaine de Kaiba. La même restriction sera faite également en ce qui concerne la grande plaine située sur la rive droite de la Luilu et appartenant aux Bena-m'Bale. Cette plaine sera délimitée par un chemin coupe-feu de 5 à 6 mètres de large, à créer à environ 6 à 7 kilomètres de la Luilu et parallèlement à celle-ci, et rejoignant vers le nord, la route de Kanda-Kanda à Kabinda.

Pour éviter toute discussion avec les indigènes, que cette interdiction gênera quelque peu dans leurs chasses, il sera bon de leur faire savoir qu'elle n'est que provisoire et qu'elle sera levée à une époque qui leur sera communiquée par l'administrateur ;

5°) Le premier troupeau sera accompagné d'une forte équipe de travailleurs, qui aura mission de construire les kraals destinés à servir

de gîtes d'étapes au bétail. Il sera utile de donner instruction aux messagers des chefferies traversées d'accompagner cette première caravane, afin de faciliter le ravitaillement en vivres indigènes et, en cas de nécessité, de requérir l'assistance des indigènes.

Les vivres seront payés aux prix fixés par l'administrateur du territoire.

Toute prestation de travail indigène sera payée par M. Midelfart, représentant de la « Forminière ».

Il sera bon également de faire accompagner M. Midelfart par un messenger pour lui faciliter les relations avec les indigènes.

6°) L'administrateur de Kanda-Kanda fera diligence pour faciliter à M. Remacle, agent de la « Forminière » à Lulamba, le recrutement de cinquante travailleurs (anciens bouviers, autant que possible) qui seront envoyés à la ferme des Bianos (Kansenia) par la voie la plus directe et dans le plus bref délai possible, sous la conduite du capitaine Katiti de Lulamba. Cette caravane sera pilotée, à travers les territoires par des messagers désignés par les administrateurs, pour faciliter le ravitaillement, éviter toute discussion avec les indigènes et assurer le maximum de rapidité.

Le rationnement de ces noirs sera assuré, en espèces ou en nature, suivant les circonstances, par les administrateurs; les dépenses seront indiquées sur la feuille de route qui sera remise au capitaine Katiti, à son départ, par l'administrateur de Kanda-Kanda.

Les dépenses effectuées feront l'objet de factures à charge de la « Forminière ».

Indépendamment des instructions ci-dessus, le personnel du service territorial accordera, dans la mesure la plus large, une suite favorable à toute demande d'assistance qui pourrait lui être adressée directement par MM. Midelfart et Smith ou leurs agents. Ces Messieurs feront, de leur côté, tout le possible pour éviter tout conflit entre les indigènes des régions traversées et leur personnel blanc et noir. »

II. — RAPPORT RÉDIGÉ PAR LE DIRECTEUR DE L'AGRICULTURE ET LE MÉDECIN VÉTÉRINAIRE DE LA PROVINCE DU KATANGA.

Historique

La « Forminière », encouragée par les résultats satisfaisants de l'élevage des bovidés à sa ferme de Lulamba (près de Kanda-Kanda,

reprise à M. Deveughel en 1921), chargea M. Midelfart d'amener, des Bianos, un lot d'environ 2,000 têtes de bétail.

Cet agent se mit en relation avec le Gouvernement du Katanga, pour s'informer des possibilités locales, de la voie à suivre et des conditions dans lesquelles pouvait s'effectuer un transport par voie de terre, en prenant le plateau des Bianos comme point de départ. Il arriva peu après à Elisabethville (début de juin 1923) et poursuivit cette étude avec le service provincial de l'Agriculture.

Choix et achat des bestiaux.

Les instructions envisageaient l'introduction de bovidés de diverses races. Après discussion avec le service compétent, il fut décidé de ne pas tenter actuellement l'essai de la race Friesland, trop délicate, et de s'en tenir principalement aux races Devon et Hereford qui avaient déjà fait leurs preuves au plateau des Bianos.

M. Midelfart entra en relations avec le principal éleveur et marchand de bestiaux de la région, M. Smith, qui possédait, à sa ferme des Bianos, près de 4,000 têtes de bétail amélioré de ces races, bétail importé en grande partie de Lochinvar (Rhodésie du Nord) où le Gouvernement avait déjà acheté précédemment mille têtes destinées aux colons du Katanga.

Instructions données.

Ordre fut donné immédiatement, par voie officielle aux administrateurs territoriaux de reconnaître la route à suivre (lettre du 15-6-23) et de la mettre en bon état; des crédits s'élevant à 4,200 francs furent mis à cet effet à leur disposition. Des instructions complémentaires détaillées, tant au point de vue aide à donner à l'expédition, que préparation de la route et des passages de rivières, rédigées par le Service de l'Agriculture, en collaboration avec M. Midelfart, furent envoyées ultérieurement, de façon à s'assurer le maximum de chances de réussite.

Choix de la route.

Nous nous sommes basés, avant tout, sur les reconnaissances de nos agronomes Vermeesch et Rainieri et sur le bon résultat obtenu précédemment par une expédition d'une cinquantaine de têtes de

bétail, fin 1922, des Bianos à Baole, dans le but d'expérimenter le 205 Bayer. (Les expériences ultérieures ayant démontré la carence

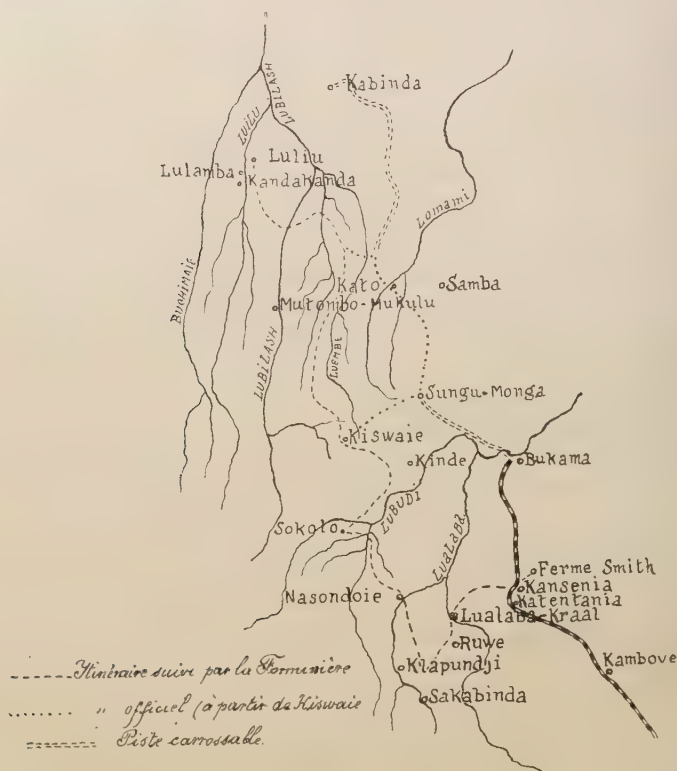


Fig. 85. — Itinéraire suivi par les 2,500 têtes de bétail convoyées du plateau des Bianos à la ferme de Lulamba dans le district du Lomami.

de ce médicament vis-à-vis de la trypanosomiase bovine, il était logique d'en conclure que la route choisie n'était pas dangereuse.)

Par surcroît de précautions, le directeur général du C. S. K. voulut bien charger deux ingénieurs agricoles de reconnaître cette route, au cours d'un voyage qu'ils devaient faire au Lomami. Ce travail fut accompli avec le plus grand soin.

Enfin, un nouveau lot de 100 têtes de bétail, parti le 1^{er} août 1923 de Katentania pour Kabinda, par la même route, est arrivé à destination fin octobre, n'ayant perdu que deux bêtes, dont une génisse par suite de fatigue vraisemblablement et un bœuf par congestion au passage d'une rivière.

La route choisie semblait donc offrir des garanties quant à la *Glossina morsitans*. De la *G. palpātis*, il n'était pas question, puisqu'en principe, on peut dire qu'elle existe à tous les passages d'eau, mais aussi qu'elle est infiniment moins dangereuse pour le bétail que la *G. morsitans*.

Choix des animaux.

M. Middelfart visita l'élevage des Bianos; il fut accompagné par M. le vétérinaire Nockerman du C.S.K. qui devait l'aider dans le choix de son bétail. M. le vétérinaire Carlier fit également une courte apparition à la ferme Smith. En outre, au moment du choix définitif, M. Middelfart fut, sur sa demande, accompagné par M. l'inspecteur De Giorgi. Il fit l'acquisition de deux taureaux Sussex et de douze taurillons de la station de Katentania.

Composition de la caravane au départ.

L'acquisition de la « Forminière » comprenait au départ :

1,883 vaches;
333 veaux;
51 taureaux;
122 bœufs dressés;

2,389 têtes de bétail et 8 chevaux importés de Rhodesie. Le personnel comprenait six Européens et une soixantaine de noirs, bouviers et conducteurs de chariots.

Les moyens de transport comprenaient quatre chariots et une auto. En cours de route, la caravane a eu à peu près constamment l'appoint de 125 indigènes recrutés par les administrateurs des territoires traversés.

Marche de la caravane.

Le premier troupeau quitta les Bianos le 9 août 1923. Le 1^{er} octobre, la caravane fut rejointe par l'administrateur territorial Carpentier, commissionné à cet effet. Ce fonctionnaire semble avoir, dès ce moment, été la cheville ouvrière de l'expédition. Le dernier troupeau arriva à Luilu Ferme le 2 janvier 1924. Le trajet parcouru est d'environ 1,000 kilomètres. Il le fut en un peu moins de cinq mois. Cette durée est trop longue d'à peu près un tiers.

Les causes en sont :

1^{re}) Nécessité de partir au plus tôt des Bianos, où la nourriture commençait à faire défaut ;

2^o) Marche lente, durant les premières étapes, causée par la pauvreté des pâturages de fin de saison sèche et le manque d'entraînement du bétail. Ces influences se sont manifestées jusque vers le 20 octobre, époque à laquelle les pluies ont commencé et où des pâturages suffisants ont été rencontrés ;

3^o) Insuffisance de reconnaissance et de préparation de la route ;

4^o) Abondance d'animaux trop jeunes. La colonne se composait de trois groupes de 7 à 800 têtes de bétail, divisés en sept ou huit troupeaux d'environ 100 têtes. Les groupes se suivaient à deux ou trois jours d'intervalle.

Route suivie.

L'itinéraire emprunté fut la route Rainieri (établie en 1921 par M. l'agronome Rainieri), passant pas Lualaba-kraal, Ruwe, Nasondoi, Sokele, jusque Kiswaie. Abandonnant cette route, la caravane s'engagea sur la crête de partage Lubishi-Luembe. Rejoignant la route d'auto Bukama-Kasai, elle atteignit Luili-ferme, en passant à l'Est de Kanda-Kanda. Cette dernière partie de la route laissait à l'Est celle reconnue par les deux ingénieurs agricoles du C. S. K., qui paraissait être des meilleures et sur laquelle des renseignements extrêmement précis avaient été envoyés au chef de l'expédition. Ces renseignements lui parvinrent trop tard, à cause du départ précipité de la ferme des Bianos.

Les Glossines.

Parmi les *Glossines*, les *palpalis* et les *morsitans* sont les plus répandues. Il est certain que les *morsitans* peuvent infecter de trypanosomes bovins, un troupeau dont tous les individus sont, au départ, indemnes de trypanosomes. Il se pourrait que la *palpalis* puisse le faire également.

Les insectes hématophages (*Stomoxys*, *Tabanides* et donc aussi les *Glossines*, réputées inoffensives pour le bétail) peuvent, par action mécanique, transmettre la trypanosomiase d'un animal à un autre, mais cela à la condition absolue qu'au moins un individu du troupeau soit atteint de maladie du sommeil.

Pour un troupeau sain au départ, les insectes hématophages ne sont donc pas infectants; les *Glossina morsitans* le sont.

De nombreux tronçons de la route suivie par l'expédition ont été reconnue infestés de *Glossina palpalis* (surtout aux rivières); sur d'autres tronçons, la présence de la *Glossina morsitans* est douteuse, mais probable. (Rapport de M. l'administrateur territorial Carpentier du 8 janvier 1924.)

La *Glossina palpalis* abonde partout et sa destruction sur la route suivie est une utopie.

La *Glossina morsitans* est probablement répandue dans certaines zones qu'il faudra reconnaître et dont il faudra éviter la contamination en les traversant de nuit, ou mieux encore, en les contournant.

Après l'arrivée de tout le bétail à Luilu-ferme, il a été relevé environ huit pour cent de bêtes trypanosées. (Rapport Carpentier.)

Pertes.

Elles se montent au total à:

124 vaches;
1 bœuf;
17 veaux;
1 taurillon;
2 chevaux;

145 bêtes.

Un assez grand nombre de veaux sont morts en cours de route. Il n'a pas été tenu compte de leur nombre.

Les causes de la mortalité sont:

Accidents, empoisonnements, fauves, fuites: 70 p. c.

Maladies: 30 p. c.

A l'arrivée le troupeau comptait:

1,759 vaches;
316 veaux nés aux Bianos;
342 veaux nés en route;
121 bœufs dressés;
50 taureaux;

2,588 têtes de bétail et 6 chevaux.

D'après les renseignements fournis par M. l'agronome Vermeesch, le bétail se serait vraisemblablement infecté dans les régions de Kimbundji, Kayoyo et Kinda, où la *morsitans* existe. L'infestation probable de quelques têtes de bétail, qui se serait produite dans ces régions, aurait donc rendu possible la propagation mécanique de la maladie par les insectes hématophages, et en particulier par les *Glossina palpalis*, lors du passage du troupeau dans les aires à *palpalis*, telles les rives de la Lubishi et de la Lubilash.

Conclusions.

Partir des Bianos avec 2,389 et arriver à Luila avec 2,588 animaux ne semble pas être un mauvais résultat, bien qu'en cours de route on ait perdu 145 bêtes, durant un voyage de plus de cinq mois. Cependant le résultat eût été meilleur si l'expédition avait été préparée et conduite avec plus de soins encore. Les troupeaux, d'un effectif trop élevé, ont quitté les Bianos trop tôt et n'ont pu donc trouver sur leur route ni l'herbe ni l'eau nécessaires : ils ont subi les premières pluies à leur soixante douzième jour de route et, faute d'avant-garde, les herbes n'ont pu être brûlées à temps. Le départ précipité de l'expédition ne lui a pas permis de recevoir le rapport détaillé sur la route à suivre, établi par MM. Thomas et Margot, ingénieurs du Service agricole et forestier du C.S.K., ce qui aurait évité tout tâtonnement.

De plus, la caravane partit des Bianos avec des idées erronées sur les aires de dispersion de la *morsitans* et sur la possibilité de la transmission de la trypanosomiase par les insectes hématophages en général et par la *palpalis* en particulier.

Une expédition prochaine, mieux étudiée et dirigée avec plus de prévoyance, aura sans aucun doute des résultats beaucoup meilleurs, même si elle emprunte la route déjà suivie par la « Forminière ».

Au surplus, bien que la « Forminière » ait proposé l'étude d'une nouvelle route passant par les sources de la Luashi et les environs de Sakabinda, route qui sera incessamment étudiée au point de vue entomologique et agricole, nous estimons que la construction du chemin de fer du B. C. K. va nous aider à résoudre le problème d'une façon ayant pour elle et la rapidité et la sécurité. En effet, la zone à *morsitans* comprend, au départ de Bukama, une trentaine de kilomètres de largeur. La voie ferrée sera utilisable sur cette section avant la fin de cette année et le transport direct de bétail en wagons protégés

contre la *morsitans*, des Bianos au delà de cette zone, nous donnera le maximum de sécurité. Le voyage pourra se poursuivre dès lors par voie de terre par la route dite du Kasai, laquelle peut être pratiquement considérée comme exempte de danger, ainsi que semble le démontrer l'existence de bétail, chevaux et chiens, en divers points du Lomami : Songa-Munga, Kabinda, etc.

L'Agriculture au Congo belge.

Extraits du rapport annuel sur l'activité de la Colonie pendant l'année 1922, présenté aux Chambres législatives (session de 1923-1924).

PROVINCE DU CONGO-KASAI

Tous les efforts du Service agricole, bien secondé en cela par le personnel territorial, ont visé à développer les cultures vivrières indigènes.

Ce même objectif sera poursuivi pendant plusieurs années encore, jusqu'à ce que soit résolue la question si importante du ravitaillement des nombreux travailleurs qui sont et seront employés dans la Province.

Les résultats acquis dans ce domaine permettent de croire qu'aucune crise alimentaire ne compromettra l'exécution des travaux projetés et le développement continu des entreprises industrielles et agricoles.

Agriculture indigène.

L'action des agronomes et de l'autorité territoriale a porté sur les points suivants :

- a) Choix judicieux des terrains de culture ;
- b) Etendre la surface des cultures ;
- c) Faire réserver par les natifs, après la récolte, une quantité suffisante de graines, rejets, boutures, destinés à assurer la culture de l'année suivante ;
- d) Introduction de plantes nouvelles, ou de variétés à grands rendements (manioc du Brésil, arachides d'Espagne, etc.) ;
- e) Propagation du palmier à huile.

Des moniteurs, soigneusement formés par les agronomes, ont été envoyés dans les villages indigènes, afin d'amener les natifs à mettre en pratique les points du programme ci-dessus.

Cultures vivrières. — Le *manioc amer* et la *banane* constituent la base de l'alimentation des populations de la Province.

Le *riz* est d'introduction récente dans le Bas et le Moyen-Congo. Au Sankuru, 1,073 tonnes de riz décortiqué, contre 695 en 1921, ont été vendues au commerce local.

La culture de l'arachide se développe au Kwango.

La pomme de terre ne se rencontre qu'aux environs des Missions. La vallée de l'Inkissi a produit plus de 150,000 kilos de tubercules, contre 100,000 en 1921.

Cultures d'exportation. — Le *palmier Elaeis* a été planté partout où il était insuffisamment représenté. Les palmeraies naturelles ont été aménagées.

La culture du coton est limitée aux districts du Sankuru et du Kasai.

Les rendements ont été en kilos :

Kasai	1920-21	385,138
Kasai	1921-22	124,411
Sankuru	1920-21	210,370
Sankuru	1921-22	140,745

Les causes de la diminution constatée en 1922 sont dues aux conditions climatériques défavorables et à l'insuffisance des prix payés à l'indigène. Les prix minima de vente ont été relevés pour 1923.

Exploitations agricoles européennes.

Le relevé de ces exploitations donne les chiffres suivants :

Bas-Congo :

35. Cacao. Palmier *Elaeis*. Caoutchouc.

Moyen-Congo :

11. Cultures vivrières, cacao.

Kasai :

16. Cultures vivrières, tabac, caoutchouc.

Sankuru :

5. Cultures vivrières, coton, tabac.

Kwango :

1. Cultures vivrières.

Dans ces chiffres sont compris quatre exploitations forestières.

Elevage.

L'élevage des bovidés chez les indigènes a très peu d'importance. Il se réduit à un cheptel de 700 têtes environ, propriété de certains chefs du Kasai, du Sankuru et du Kwango.

L'élevage européen est plus florissant. Le Bas et le Moyen-Congo se partagent à peu près également 6,000 têtes de gros bétail; le Kasai en possède 2,320 têtes.

Le petit bétail, chèvres, moutons, porcs, est assez commun dans toute la province, spécialement au Mayumbe.

Forêts.

L'exploitation des forêts est dès à présent soumise à un ensemble de conditions propres à sauvegarder leur existence.

L'établissement de réserves forestières est à l'étude, ainsi que le boisement systématique des abords de quelques centres européens.

PROVINCE DE L'EQUATEUR

La politique agricole de la Province de l'Equateur comporte :

- 1° Le développement de l'agriculture indigène;
- 2° L'extension des plantations économiques européennes, notamment d'hévéas, de cacaoyers, de caféiers et de palmiers à huile.

Agriculture indigène.

Jusqu'à présent les indigènes se sont bornés à limiter leurs cultures aux besoins locaux.

Les principales plantes cultivées sont le manioc et le bananier. L'étendue de ces cultures a été augmentée. La culture du riz a été propagée dans les districts de l'Equateur, de la Lulonga et de l'Ubangi.

Seize moniteurs noirs, recrutés parmi les anciens soldats, au courant des cultures parcourent les villages dans le but de diriger, surveiller et contrôler l'extension des plantations de riz et des plantations alimentaires en général.

La production de riz pour toute la province peut être évaluée à environ 500 tonnes. Cette production sera intensifiée et servira principalement au ravitaillement du Bas-Congo.

Au district du Lac Léopold II, la culture du maïs a été récemment introduite et le commerce de cette céréale donne lieu à des transactions assez importantes.

La région ouest du Lac Léopold II sera à bref délai à même de contribuer au ravitaillement de Léopoldville et du Bas-Congo.

La culture du sésame prend un grand développement dans le district des Bangala. On a enregistré 154 tonnes d'augmentation sur la production de 1921.

Le coton n'est guère cultivé dans la province de l'Equateur si ce n'est dans l'Ubangi, où des essais de culture ont donné les meilleurs résultats.

D'une façon générale, on peut dire que la production du coton est possible dans certains territoires de ce district, mais étant donné la difficulté des transports dans cette région, aucune décision n'a été prise jusqu'à présent pour donner de l'extension à cette culture.

Les indigènes des régions dépourvues de copal (Basakata) orienteront leur activité vers le commerce des noix palmistes et des vivres.

Dans les territoires de Kiri, Bongo et de Kutu, on voit partout des pans de forêts abattus, prêts à être cultivés, et des champs nouvellement installés.

L'autorité territoriale estime qu'il convient de faire un effort agricole sérieux dans certaines parties des territoires d'Oshwe et de Bombului, afin de relever la prospérité des populations.

Exploitations agricoles européennes.

La province de l'Equateur, malgré ses conditions particulièrement favorables aux cultures industrielles, ne possède que quelques entreprises de plantations. Ce sont des cultures d'hévéas (S. A. B., Forminière et Plantations congolaises à l'Equateur et dans les Bangala; Djombo dans la Lulonga), quelques plantations de cacaoyers (Bikoro-Equateur et Lac Léopold II), des palmeraies (C. C. B. à Lisala) et enfin, quelques entreprises de cultures vivrières aux mains de quelques colons belges et des missionnaires.

Plantations européennes.

La Société anonyme belge « Forestière et Minière » possède, au district du Lac Léopold II. trois plantations d'hévéas qui sont entrées dans la période d'exploitation et une quatrième en voie d'établissement.

La « Forminière » désire s'occuper, en plus des plantations de caoutchouc (hévéa), de cultures de cacao et de palmier à huile, de façon à se garantir plus ou moins contre la baisse des cours du caoutchouc.

Ces plantations exigent une main-d'œuvre abondante mais, afin de faciliter le ravitaillement, cette société a installé sur ses terres, çà et là, de petits villages d'agriculteurs noirs, lesquels sont payés la première année 4 francs par mois, mais ne seront plus salariés les années suivantes. La « Forminière » leur donne l'usage de la terre et eux s'engagent à vendre toute leur production agricole. C'est un système passager.

L'autorité territoriale accorde toute sa sollicitude aux entreprises agricoles de la « Forminière » qui ont déjà acquis un très grand développement.

Une autre firme a quelques petites plantations de cacaoyers, de caféiers, etc., dans ce même district.

Elevage.

L'indigène ne possède pas de gros bétail; le petit bétail est, en général, rare. L'indigène de ces districts qu'arrose le fleuve Congo, est pêcheur et chasseur, mais il est un médiocre éleveur. D'autre part, la récolte du copal et des amandes palmistes lui crée facilement des revenus et l'élevage n'est pas pour lui une nécessité.

L'élevage porcin est assez florissant dans l'Ubangi et certains villages possèdent des troupeaux de porcs atteignant jusqu'à 100 têtes.

Les missions religieuses possèdent quelques têtes de gros bétail, notamment à Nouvelle-Anvers, où les RR. PP. de Scheut entretiennent un troupeau de bêtes du Dahomey qui se reproduit régulièrement.

L'élevage du cheval se poursuit avec succès à Banzyville-Mission (Ubangi), où trois poulains sont nés cette année.

Stations expérimentales.

Jardin botanique d'Eala. — Le Gouvernement général apprécie comme ils le méritent les perfectionnements apportés récemment à la direction du Jardin botanique d'Eala.

Cet établissement continue à enrichir ses collections de végétaux, à l'aide d'envois de récoltes faites au Congo, ou grâce aux plants et aux graines expédiés par les soins du Jardin colonial de Laeken, dont les attributions principales consistent à doter notre colonie de la culture de tous les végétaux qui font la richesse des colonies ou pays situés sous les tropiques.

Le chiffre des espèces en culture s'élève aujourd'hui à 2,500.

La direction du Jardin botanique a donné récemment une grande extension à ses services de distribution de plantes, comprenant que c'est là une des principales attributions d'un jardin d'acclimatation.

En 1922, les expéditions de plantes et graines ont été évaluées comme suit :

8,400 plantes, 887 sachets de graines, 260 kilogrammes de graines (espèces cédées au kilogramme), 22 boîtes de graines en stratification, 740 cabosses de cacaoers sélectionnées, 60 noix de coco, 331 caisses de plantes variées, 67 paniers ou ballots de plantes, 89 colis postaux, 200 boutures d'arbre à pain ; des graines de girofliers, etc.

Les trois quarts de ces expéditions ont été faites aux fonctionnaires des services territoriaux, ainsi qu'aux missions religieuses, qui ont de tout temps développé l'horticulture dans les régions où elles peuvent faire agir leur influence.

Au sujet de la station annexe du jardin d'Eala, située à Boyeka, qui a pour but l'étude du palmier à huile et dont les premiers travaux ont débuté en 1920, le directeur de notre jardin botanique renseigne ce qui suit : les travaux de la première partie du programme ont déjà été réalisés et 200 semis de graines d'Elaeis provenant des diverses régions de la colonie ont été effectués.

Toute variété d'Elaeis introduite possède un dossier renseignant l'origine, le nom d'introduction, le nom scientifique, la date et le mode des semis, le pourcentage germinatif, le repiquage, la mise en place, la fructification, le nombre et le poids des régimes, le pourcentage de matière grasse.

Il existe à Boyeka une vingtaine d'hectares de palmeraie naturelle. Douze hectares de cette palmeraie ont été aménagés. Tous les palmiers sont relevés sur un inventaire par emplacement et leur production soigneusement notée.

Ce travail a déjà permis de découvrir des types de palmiers très intéressants, notamment un spécimen âgé d'une quinzaine d'années, producteur, en une seule récolte, de deux régimes pesant l'un 50, l'autre 60 kilogrammes.

Plusieurs parcelles ont reçu une interplantation de café Robusta et Excelsa ainsi que de cacao.

Cette station expérimentale, annexée au jardin d'Eala, augmentera considérablement l'intérêt des travaux du directeur du Jardin botanique, tout en faisant connaître les particularités d'un des végétaux les plus précieux de notre colonie et dont l'étude scientifique est si peu avancée.

PROVINCE ORIENTALE

Par la diversité de ses régions agricoles et de ses climats, la Province orientale se prête aux cultures coloniales les plus variées.

Dans la partie sud-ouest, c'est la grande forêt à climat équatorial, avec ses cultures tropicales : hévéa, café, cacao, élaeis. Le nord-est est un pays de brousse où le climat est tempéré par l'altitude des plateaux.

C'est la région du coton, des cultures tempérées, maïs, froment, pomme de terre, arbres fruitiers, élevage. Cette région peut être comparée, au point de vue climatérique, au Katanga, mais elle lui est de beaucoup préférable à plusieurs points de vue ; les terres y sont en général plus fertiles et, avantage incontestable, l'élevage du bétail y est plus facile, la mouche tsétsé y étant fort rare.

Agriculture indigène.

La principale préoccupation des agronomes de la Province a été le développement des cultures indigènes vivrières. La demande de denrées alimentaires augmente et avec elle s'élèvent les prix qui, pour les entreprises européennes employant une main-d'œuvre nombreuse, deviennent une charge extrêmement onéreuse.

Le Bas et le Moyen-Congo font appel, pour se ravitailler, au riz de l'Itimbiri, de Stanleyville, voire du Maniema : l'exécution des grands travaux ne fera qu'accroître la demande, d'autant plus que l'on peut prévoir que le riz du Kasai sera en partie absorbé par les besoins locaux.

La principale culture vivrière de la Province est le riz. Elle a pris un grand développement dans le district de Stanleyville, au Maniema et dans l'Itimbiri, là où il y a quelques années, elle était inconnue.

La vente du paddy, de préférence au riz décortiqué, marque un progrès de bon augure pour les disponibilités de main-d'œuvre ainsi libérée. Pour la première fois, environ 700 tonnes de paddy furent achetées dans la région de Kindu au prix de fr. 0.20 le kilo.

Dans l'Aruwimi, notamment dans la région de Yahila, la culture du riz prend quelque extension ; elle a été de 280 tonnes contre 146 l'année précédente.

Le Maniema envoie une grande partie de sa récolte de riz au Katanga. Ce district est appelé à devenir un des greniers où le Katanga puisera pour se libérer de l'emprise rhodésienne.

La culture du riz a été introduite avec succès chez les populations à l'ouest d'Irumu (première récolte évaluée à 100 tonnes). Dans l'Ituri occidental, cette culture est en progrès et les commerçants y ont acheté 246 tonnes.

Les autres cultures vivrières pratiquées par les indigènes sont le maïs, le manioc et l'arachide.

Le *maïs* est cultivé dans l'Ituri et le Maniema.

Le *manioc* est cultivé à peu près partout, mais c'est surtout au Maniéma que cette culture a pris le plus de développement. Cent septante-neuf tonnes de farine de manioc ont été livrées au Katanga par ce district, au prix de 25 centimes le kilo.

L'*arachide* a été propagée dans plusieurs districts, notamment dans l'Uele et le Maniema, qui en ont produit 480 tonnes.

Dans le Haut-Uele et l'Ituri, le développement des cultures vivrières réclame une attention spéciale, à raison de la présence d'une importante industrie minière. Les indigènes de ces deux districts ont livré directement aux mines plus de 5,000 tonnes de vivres, ce qui constitue une sérieuse augmentation sur le chiffre de 1921.

Le district du Kivu manque absolument de débouchés. Il pourrait lui aussi alimenter le Katanga. Son sol se prête aux cultures les plus diverses : céréales d'Europe, haricots, pois, sorgho, éleusine, maïs, manioc, canne à sucre, bananes.

Cultures d'exportation.

Coton. — La culture du coton a donné des résultats satisfaisants aussi bien au Maniéma, où, malgré la concurrence des produits des cultures vivrières, la récolte de coton est passée de 762 tonnes en 1921 à 1,029 tonnes en 1922, que dans les Uele. Dans le Bas-Uele, la campagne cotonnière 1921-1922 a donné 1,429 tonnes contre 200 l'année précédente ; dans le Haut-Uele, où les graines n'avaient pu être rendues en temps utile, 60 tonnes contre 31.

Une station de sélection de graines de coton a été établie à Bambesa (Bas-Uele) dans le but d'améliorer le rendement, actuellement

très réduit par suite de la dégénérescence des graines. La station de Bambesa comptait 46 hectares en culture et le rendement moyen a été de 600 kilogrammes par hectare et même de 1.000 kilogrammes dans certains champs, tandis que la qualité s'améliorait considérablement.

Café. — Il faut signaler l'effort réalisé en ce qui concerne la culture du café par les indigènes du territoire de Faradje qui ont actuellement près de 80.000 plants de caféiers en culture, 45.000 plants en pépinières et plus de 80.000 graines en germination.

Exploitations agricoles européennes.

Les conditions naturelles de la Province Orientale sont des plus favorables à l'établissement de cultures industrielles, telles que le café, le cacao, le caoutchouc d'hévéa et le palmier à huile.

Plusieurs particuliers ont entrepris la culture du café, qui donne les meilleurs résultats, notamment les frères Vendelmans au Maniema et le planteur Mertens à Biaro.

La Belgika possède de belles plantations d'hévéas à l'île Bertha.

Des plantations d'Elaeis ont été aménagées à Elisabetha par les Huileries du Congo belge.

Les entreprises agricoles vivrières se trouvent situées dans les régions de colonisation blanche, le Haut-Ituri et le Kivu. Nous en parlerons dans le chapitre suivant.

Colonisation.

Il existe, dans le Haut-Ituri, une vingtaine d'exploitations agricoles, dont cinq appartiennent à des Belges, les autres étant la propriété d'étrangers, en majorité sud-africains.

Elles sont, en général, de peu d'étendue, les plus importantes ayant une quarantaine d'hectares en culture.

Dans ces exploitations, on cultive principalement le maïs et, accessoirement, l'arachide, la patate douce, le bananier, les arbres fruitiers, le caféier, l'eucalyptus, etc. Elles possèdent toutes quelques bovidés et du petit bétail.

La situation des colons agricoles dans le Haut-Ituri s'est beaucoup améliorée dans le courant de l'année, amélioration que l'on peut attribuer aux circonstances suivantes :

- 1) Le développement du réseau routier qui leur a permis de livrer directement leurs vivres à la régie des mines de Kilo ;

2) La régie des mines a acheté toute la production de l'année ;
3) Le développement du trafic a permis à plusieurs d'entre eux de faire des entreprises de transport par chariot à bœufs, à un taux très rémunérateur ;

4) Le service territorial les a assistés très efficacement dans le recrutement de la main-d'œuvre.

En 1922, les colons ont livré aux mines 245 tonnes de vivres (principalement de maïs) contre 69 en 1921. Ils ont livré le maïs à fr. 0.40 le kilo rendu aux mines.

Les adjudications pour 1923 prévoient la fourniture par les colons de 664 tonnes de produits alimentaires.

Les colons de 1921 n'étaient pas outillés pour transporter leurs produits. A présent, on compte chez eux 860 bœufs de trait, dont le prix moyen est de 250 à 300 francs par tête.

Les colons du Kivu, au nombre de sept, prospèrent d'une façon satisfaisante. Ils cultivent surtout le blé, le café, la pomme de terre, le tabac. Leur principal débouché est Albertville.

Elevage.

On évalue à 180,000 le nombre de têtes de bétail appartenant aux indigènes de la Province Orientale, dont 100,000 se trouvent dans l'Uele et l'Ituri et 80,000 dans le Kivu.

Une épidémie de peste bovine venant des territoires du Ruanda-Urundi a décimé une partie du cheptel du Kivu. Des mesures de prévention ont été prises aussitôt et plus de 50,000 bêtes ont été vaccinées. On évalue à 10,500 le nombre de décès causés par la peste avant la vaccination.

Un essai de transport de bétail du Kivu vers Stanleyville a été tenté. Il sera renouvelé. Au cours de l'année 1922, en vue de l'amélioration des troupeaux indigènes du Nord-Est, la colonie a importé de l'Est africain anglais, 4 taureaux demi-sang, 4 béliers, 8 brebis et 5 verrats.

Le Gouvernement a décidé la création d'une ferme expérimentale à Nioka (Haut-Ituri).

Les premiers travaux sont commencés. Cette ferme a à son programme l'amélioration des élevages, l'introduction de reproducteurs de choix, l'éducation pratique des colons et des indigènes (dressage des bœufs, emploi de la charrue, préparation du beurre, etc.).

Aux environs de Stanleyville, la ferme de la Tshopo a été reconstituée à l'aide d'un premier noyau d'élevage transféré de l'Ituri. Sur 100 têtes de gros bétail, 82 ont pu être rendues à destination (700 kilomètres), grâce au dévouement de l'agronome qui a entrepris ce transport.

Divers petits noyaux d'élevage autour du chef-lieu de la province se développent d'une manière satisfaisante.

Exploitations forestières.

Plusieurs exploitations forestières sont installées le long du chemin de fer des Grands Lacs (second tronçon).

L'ingénieur forestier Ruffi a été chargé d'étudier les meilleurs modes d'exploitation des peuplements et d'élaborer un projet de réglementation forestière.

Enseignement agricole.

L'enseignement pratique est donné aux indigènes et particulièrement aux moniteurs par les agronomes au cours de leurs tournées.

Chaque année, la station de Lula reçoit en stage une dizaine d'élèves de la région de Faradje qui, pendant un an, sont initiés à la culture du café.

La ferme expérimentale de Nioka rendra de grands services par la préparation de moniteurs, d'éleveurs et de cultivateurs indigènes.

Stations expérimentales.

Lula (café). — La superficie en culture est de 124 hectares. La production a été, en 1922, de 71 tonnes de café préparé.

Yangambi-Gazi (hévéas). — La superficie en exploitation est de 178 hectares pour Yangambi et 148 hectares pour Gazi.

La production de caoutchouc sec a été respectivement de 27,489 et 20,641 kilogrammes.

Ce caoutchouc obtient sur le marché les plus belles cotations; il est préparé au moyen des méthodes les plus modernes par un agent qui a été formé tout spécialement à Java et à Sumatra.

Barumbu (cacao). — L'étendue des plantations est d'environ 500 hectares; la production de 1922 était de 65 tonnes.

Le sol de Barumbu convient particulièrement au palmier *Elaeis*. Indépendamment des palmiers plantés (environ 50,000), le développement des palmeraies spontanées est tel, à la faveur des champs de cacao, que partie de ceux-ci d'un rendement insuffisant, doivent être traités et aménagés comme palmeraies.

Api. — La station compte 29 éléphants. Il y a eu, en 1922, 7 captures. Dix éléphants ont été employés au transport par chariot sur la route Buta-Bambili. Ils ont transporté presque toute la récolte de coton des deux Uele.

PROVINCE DU KATANGA.

Agriculture indigène.

La propagande agricole entreprise auprès des indigènes par le Service de l'Agriculture s'est surtout adressée aux districts riches et peuplés, ceux de la Lulua et du Tanganyika-Moero. Ce dernier tout particulièrement, présente des possibilités culturales des plus favorables et sa production en vivres ne fait que s'accroître.

Cependant, ses envois aux régions minières du sud-Katanga ont diminué au cours de l'exercice 1922. Ce déficit peut être attribué d'abord à l'augmentation des besoins propres du district, dont la population minière s'est sensiblement développée; ensuite au fait que la construction de nombreuses routes nouvelles a distraît les indigènes de leurs cultures; enfin, à l'insuffisance numérique du personnel de l'agriculture.

Rien n'a été négligé pour remédier aux causes de la carence de cette production locale et nous espérons pouvoir enregistrer des résultats plus favorables à la fin de l'année en cours; un agronome a été spécialement chargé de l'extension des cultures dans le Tanganika-Moero, notamment dans la vallée du Lualaba, et les conditions de l'évacuation fluviale ont été améliorées.

Les principaux produits alimentaires fournis par l'agriculture indigène sont les haricots, le maïs, l'arachide, la patate douce, la farine de manioc.

Coton.

La culture du coton n'est guère pratiquée que dans le district du Lomami, notamment dans les environs de Tshofa et de Kabinda. Ailleurs, il n'est procédé qu'à des essais.

La récolte a donné 325 tonnes de coton brut, résultat inférieur aux prévisions. Après le premier engouement, les indigènes ont une tendance à se relâcher, tant au point de vue de l'extension des cultures, qu'en ce qui concerne les soins à donner à celles-ci. Une légère augmentation du prix d'achat et la multiplication des marchés ramèneront les bonnes dispositions des indigènes.

Grâce à la création des voies carrossables unissant Tshofa et Kabinda à Pania-Mutombo, la culture du coton va pouvoir recevoir une nouvelle impulsion au Lomami.

Exploitations agricoles européennes.

Lorsque les régions du Lomami et du Kasai auront été reliées par voie de fer au Katanga, les produits vivriers indigènes pourront alimenter le marché des centres miniers. Il convient que, dès maintenant, l'agriculture européenne du Haut-Katanga se préoccupe de la situation qui lui sera faite à ce moment. Elle doit prévoir qu'elle ne pourra, obligée qu'elle est de recourir à une main-d'œuvre coûteuse, résister à la concurrence indigène et s'apprêter à évoluer en entrant résolument dans les voies de l'élevage; ce n'est qu'à ce prix qu'elle pourra vivre et se développer. En dehors de ses revenus propres, viande de boucherie, lait, beurre, l'élevage permettra, grâce à la fumure et à l'emploi d'animaux de trait, de pratiquer une culture intensive aux environs des centres de consommation et ainsi les colons européens seront en mesure de produire dans des conditions de bon marché, permettant la concurrence avec la population indigène.

En fait, l'agriculture européenne continue à se développer surtout dans le district du Haut-Luapula, où nous relevons une centaine de fermes, dont une vingtaine ont déjà une certaine importance.

Il y a douze fermes au Tanganika-Moero et six au Lomami.

La principale opération culturale des colons est toujours la culture du maïs pour le ravitaillement des centres miniers. La patate douce a également une très grande importance, cependant sa culture a quelque peu diminué au bénéfice de la pomme de terre d'Europe.

L'assistance accordée aux colons par le Gouvernement est loin d'être négligeable.

Ont été cédés à des conditions très avantageuses et avec un crédit variant de six mois à un an :

124 bœufs dressés, à 400 francs.....fr.	49,600
49 têtes de bétail d'élevage	25,900
semences	4,000

Le Gouvernement est intervenu également pour les sommes suivantes :

Remboursement frais de transports

Matériel, bétail, etc.....	fr.	15,514
Subsides pour achat matériel		34,775
Intervention des achats de semences		8,210
Subsides pour routes agricoles et ponts.....		22,000
Primes de conservation de taurillons.....		800
Semences de la Munama, données gratuitement.		4,100
Prêts sans intérêts		83,000

L'intervention du Gouvernement s'est également exercée en matière de fourniture de main-d'œuvre aux entreprises agricoles; un crédit de 25,000 francs a été prévu à cet effet aux budgets de 1922 et de 1923. Les questions de l'opportunité de l'assistance et de la répartition du crédit ont fait l'objet d'arrangements avec l'Association des fermiers et la Bourse du Travail du Katanga.

Elevage.

Dans le domaine de l'élevage, l'année 1922 marque un véritable progrès. Grâce à des achats importants faits en Rhodésie, notre cheptel dispose maintenant d'un noyau important, certes encore insuffisant, mais qui permet déjà d'assurer, dans une certaine mesure, l'avenir de notre élevage.

Au cours de l'année, le Gouvernement a acquis :

1) Vingt-cinq têtes de bétail Friesland pour la station de la Munama en vue d'expériences de laiterie;

2) Cent quatre-vingt-cinq génisses améliorées, type Devon, pour la station de Katentania;

3) Mille têtes de bétail d'élevage, vaches et génisses, de race améliorée par l'introduction de sang Devon, Hereford et Sussex, provenant de Rhodésie et destinées à être recédées aux colons;

4) Neuf taureaux de reproduction de race Sussex. L'un de ces taureaux a été cédé au prix de revient à l'Association des fermiers du Katanga.

En même temps qu'il introduisait pour son compte les 1,000 têtes de bétail citées plus haut, le Gouvernement a obtenu des autorités de la Rhodésie du Nord, l'autorisation d'exporter un autre lot de 1,000 têtes pour compte d'un éleveur.

Au 31 décembre 1922, le gros cheptel de la Province du Katanga comprenait :

Gouvernement :

Katentania	1,562 têtes de bétail.
Munama	106 " " "

Colons et indigènes :

Haut-Luapula	2,500 têtes de bétail.
Tanganika-Moero	586 " " "
Lomami	656 " " "
Lulua	170 " " "

soit au total environ 5,650 têtes de gros bétail, auxquelles on peut ajouter dès maintenant les 2,000 têtes achetées en Rhodésie du Nord et arrivées au début de l'année 1923.

Les possibilités de l'élevage sont grandes au Katanga. Plusieurs régions sont indemnes de tsétsé, notamment : le district du Lomami à peu près entier, une grande partie de celui de la Lulua et, en général, tous les hauts-plateaux.

Même dans les régions boisées, où la *morsitans* abondait, il y a quelques années, on voit celle-ci disparaître progressivement. Dès maintenant, les environs d'Elisabethville, sur une trentaine de kilomètres, les abords du chemin de fer et les alentours de tous les centres sont indemnes.

Pour atteindre ces régions saines, il faut nécessairement traverser des espaces infestés ; cette circonstance a pour effet d'entraver tous nos efforts en vue de l'introduction du bétail dans les régions indemnes.

Aussi le Gouvernement a-t-il accepté avec empressement l'offre faite par le professeur allemand Kleine de tenter des essais d'immunisation du bétail par le 205 Bayer qui a, d'autre part, donné des résultats si heureux au point de vue du traitement de la trypanosomiase humaine. Ces expériences sont en cours.

La situation sanitaire du bétail a été bonne pendant l'année ; cependant quelques cas de péripneumonie ont été constatés ; la maladie a été rapidement enrayée.

L'ordonnance du 24 août 1921 prescrivant à tout propriétaire de bétail de faire baigner ses animaux est bien appliquée. Il existe dans la province six « Dipping Tanks », deux autres sont en construction.

Enseignement agricole.

Il existe deux écoles d'agriculture subsidiées. La première, celle de la Kafubu, appartenant aux RR. PP. Salésiens, commence à donner des résultats; l'autre, celle de Kanzenze, dirigée par les RR. PP. Franciscains, vient seulement d'être créée.

L'enseignement chez l'indigène se fait par des moniteurs aux ordres des agronomes de district.

Stations expérimentales.

Il existe dans la province deux stations expérimentales de l'Etat.

La station d'élevage de Katentania, sur les hauts plateaux des Bianos, qui comprend 1,562 têtes de bétail, dont 992 femelles.

La ferme de la Munama, à 15 kilomètres d'Elisabethville, où l'on cultive expérimentalement toutes les plantes alimentaires et industrielles du Katanga.

Il s'y trouve un troupeau de 106 bovidés, dont 47 femelles (indigènes et Friesland) qui sert surtout à des expériences de laiterie.

Cette ferme est chargée de documenter les colons du Katanga qui peuvent y faire un stage.

Exposition agricole d'Elisabethville.

Le Service de l'Agriculture de la province, en collaboration avec l'Association des Fermiers du Katanga, a organisé une exposition agricole, qui a duré du 21 au 23 juillet. Cette exposition a eu un très grand succès.

Le Giroflier au Congo belge.

Le 3 juin dernier, il a été vendu, à Anvers, 15 kilos de clous de girofle provenant des cultures du Jardin botanique d'Eala, au prix de 10 francs le kilo.

C'est le troisième petit envoi de clous de girofle reçu du Congo ; le premier comportait 10 kilos 1/2 et fut vendu en novembre 1919 à fr. 8.50 le kilo, et le second, de 8 kilos, fut vendu en juillet 1920 au même prix.

Ces trois envois ont chaque fois fait l'objet des appréciations les plus favorables sur le marché. Le rapport d'expertise, daté du 5 mai 1924, concernant le troisième envoi dit en substance :

« Ces clous de girofle ont un excellent arôme, couleur légèrement plus pâle que d'habitude, clous relativement petits. La culture en est bien soignée, ce qui apparaît clairement de par la régularité des clous. Pour que les prix de vente soient plus avantageux, il faudrait que les clous fussent plus grands ; cependant dans son état actuel, la marchandise est vendable sans difficulté.

L'article clous de girofle est sujet à des soubresauts continuels et les offres du jour varient de 11 d. à 9 d. par livre anglaise. Ce dernier cours pour des « Zanzibar » sur embarquement octobre-décembre de l'origine. Les « Sainte-Marie de Madagascar », disponibles en France, cotent actuellement 775 francs les 100 kilos cif Anvers, mais cette qualité est légèrement meilleure que les « Zanzibar ».

Le rapport d'expertise dit encore : « Nous tenons à ajouter que les tiges de clous de girofle ont également une valeur marchande, qui est actuellement de 3 à 4 d. par livre anglaise ».

Le deuxième envoi avait fait, en date du 31 juillet 1920, l'objet du rapport suivant :

« La qualité est bonne et sans déchets, clous bien nourris se rapprochant de l'« Amboine ».

» Couleur : roussâtre, pourrait se rapprocher un peu plus du noir.

» Arôme : excellent. Le pourcentage d'huile semble être supérieur à la provenance « Zanzibar » et « Amboine », circonstance qui est hautement appréciée pour la fabrication de l'Eugénol (huile essentielle de clous de girofle), tandis qu'elle est moins satisfaisante pour la mouture et pour emploi comme condiment.

» Nous concluons que la qualité convient absolument aux divers marchés d'Europe ».

Le directeur du Jardin d'Eala, M. Goossens, a fourni, en février 1920, quelques données au sujet du rendement des girofliers au Congo.

« Une parcelle, dit-il, comprenant onze plantes, âgées d'une quinzaine d'années, a donné une récolte de 26.6 kilos de boutons. Par dessiccation, le produit a été réduit à 9 kilos, soit donc un rendement de 33.8 pour cent.

» Un travailleur non spécialisé récolte en moyenne 2 kilos de clous frais. Le séchage sur claies s'effectue en vingt jours. Un homme suffit pour la surveillance et l'emmagasiner d'une quantité de 1,000 kilos de clous frais.

» En nous basant sur ces chiffres, la récolte d'un kilo de clous de girofle frais (le prix de la journée de travail étant évalué à fr. 0.75) revient à fr. 0.375.

» La récolte et la préparation d'un kilo de clous séchés revient à fr. 1.135.

» La plante produit à partir de l'âge de 7 à 8 ans. En tenant compte des résultats déjà obtenus, nous pouvons estimer que la plante adulte pourra produire, à Eala, une récolte annuelle moyenne de 3 à 4 kilos de clous de girofle ».

La production des clous de girofle ne saurait assez intéresser les planteurs installés dans la région centrale forestière du Congo. Le giroflier s'y développe bien, la préparation du produit est des plus simples. En culture accessoire dans des plantations d'hévéa, de café, de cacao, de palmiers à huile, le giroflier peut être l'objet de petits bénéfices très intéressants. L'indigène également peut y trouver une source d'activité et de profits,

I., P.

Réglementation de la culture, de l'achat et du commerce du coton. ⁽¹⁾

Article premier. — Les dispositions du présent décret qui, par leur texte, ne portent pas sur l'ensemble de la Colonie, sont applicables dans les districts du Maniema, du Lomami, du Sankuru et du Kasai et dans les régions qui seront ultérieurement désignées par ordonnances du Gouverneur général.

SECTION I.

Des cultures de coton.

Art. 2. — Le Commissaire de district peut interdire de semer des cotonniers au moyen de graines autres que celles fournies par lui ou que celles dont la bonne qualité a été constatée par lui.

Art. 3. — L'introduction par les particuliers de graines de cotonniers dans le territoire d'une province est interdite, sauf autorisation préalable du Vice-Gouverneur général.

Art. 4. — Tout non-indigène qui cultive ou fait cultiver du coton doit faire connaître à l'administration du territoire, avant le 1^{er} février, l'emplacement et la surface approximative de cette culture.

Art. 5. — Tout indigène ou non-indigène qui cultive ou fait cultiver du coton doit, sur demande de tout agent ou délégué du service territorial ou du service agricole, faire connaître l'emplacement de ses cultures.

Art. 6. — Quiconque cultive ou fait cultiver du coton doit, avant le 1^{er} février de chaque année, détruire ou faire détruire sur les terrains occupés par lui et sur les terres vacantes distantes de moins de 500 mètres de ces terrains, toutes plantes de coton sauvages ou spontanées, ou résultant de cultures de l'année précédente.

(1) Décret du 1^{er} août 1921, entrant en vigueur le 1^{er} décembre 1921.

Art. 7. — Quiconque cultive ou fait cultiver du coton est tenu d'écimer ou faire écimer, de détruire ou faire détruire sur ces terrains les cotonniers, capsules et débris de cotonniers atteints de maladies ou d'insectes, déterminés par le Commissaire de district, et d'exécuter ou faire exécuter cet écimage ou cette destruction par les méthodes et aux époques indiquées par le service territorial.

Il est tenu d'arracher et de détruire ou faire détruire complètement par le feu, avant le *1er octobre* de chaque année, toutes les plantes de coton cultivé existant sur ses terrains. Il est tenu de ramasser et brûler ou de faire ramasser et brûler avant cette date les capsules de coton gisant sur ses terrains.

Art. 8. L'administrateur territorial, sur proposition de l'agronome de district ou de son délégué, ordonne, en vue de prévenir la contagion, la destruction immédiate, par les moyens qu'il prescrit, de cotonniers ou de coton sur pied, de graines de cotonnier ou de coton cueilli, mais non égrené, atteints par des maladies ou des insectes qui sont dangereux pour les cultures cotonnières et qu'il n'est pas possible de combattre efficacement par un autre moyen. Si les circonstances le justifient, le Vice-Gouverneur général peut allouer à l'ayant droit une indemnité équivalente, au plus, à la valeur sur place, au moment de la destruction des plantes, graines ou coton détruits, dans l'état où ils étaient au moment où la destruction a été ordonnée.

Les fonctionnaires, agents ou délégués du service territorial et du service agricole, peuvent en tout temps, en vue d'étudier l'état sanitaire des cultures de coton, visiter et parcourir les champs plantés de cotonniers et appartenant à des particuliers.

Art. 9. — Tout détenteur de cotons non égrenés est tenu de déclarer, sur réquisition de tout agent territorial ou agricole, les quantités et emplacements de ces cotons. Il doit leur faire subir l'égrenage avant le 15 novembre de l'année de leur récolte.

SECTION II.

Achats de coton. Marchés cotonniers.

Art. 10. — Le Vice-Gouverneur de la province peut arrêter des prix minima en-dessous desquels les cotons cultivés dans la Colonie par les indigènes du Congo ou d'autres pays africains ne peuvent être achetés aux indigènes.

Ces prix distinguent les cotons de première et ceux de deuxième qualité.

Sont considérés comme étant de première qualité, les cotons de couleur blanche ou claire, mûrs, exempts de taches et d'impuretés, et de deuxième qualité les cotons non mûrs, tachés, souillés ou mêlés de débris de plantes ou d'autres corps étrangers.

Les prix minima sont affichés dans les chefs-lieux des districts et territoires, dans les marchés cotonniers et dans les locaux et postes d'achat des usines d'égrenage, un mois au moins avant la date à laquelle ils deviennent applicables. Quiconque achète les cotons visés ci-dessus à des prix inférieurs aux prix minima est passible d'une amende de 100 à 1,000 francs et de l'annulation, par le Commissaire de district, des licences d'achat dont il est autorisé à faire usage. Le coton acquis en contravention est confisqué.

Art. 11. — Les cotons égrenés ou non égrenés, cultivés dans la Colonie par les indigènes du Congo ou d'autres pays africains, ne peuvent être achetés que dans les marchés cotonniers et dans les locaux et postes d'achat des usines d'égrenage. Il est interdit d'acheter ou de faire acheter ces cotons par l'intermédiaire d'indigènes. Toute infraction aux dispositions de cet article, commise par un porteur de licence ou par ses fondés de pouvoirs, entraîne l'annulation de la licence par le Commissaire de district, indépendamment des pénalités prévues à l'article 43.

Art. 12. — Les emplacements des marchés cotonniers sont répartis par le Commissaire de district de telle manière que les indigènes ne doivent pas, si possible, transporter leur coton à plus de deux jours de marche et que les marchés soient distants d'au moins 10 kilomètres des zones d'action des usines d'égrenage. Les dates des marchés sont fixées par le Commissaire de district ou son délégué et affichées dans les chefs-lieux de districts et territoires, au moins un mois avant l'ouverture du premier marché de l'année. Les marchés seront répétés dans les mêmes emplacements, au moins tous les quinze jours ou tous les mois, suivant l'importance des récoltes et, au plus tard, jusqu'au 15 septembre.

Art. 13. — Le Commissaire de district peut désigner, pour chaque marché cotonnier, un directeur. Le directeur marque sur le terrain et fait entourer d'une clôture l'emplacement du marché. Il affiche l'heure d'ouverture ou de fermeture de celui-ci. Il examine et vise les licences qui doivent lui être présentées par les acheteurs, au plus tard une heure avant l'ouverture du marché. Il est chargé de la

police du marché et n'admet dans l'enceinte que les porteurs de licence ou leurs fondés de pouvoirs et les indigènes vendeurs de coton. Il interdit toute vente, achat ou offre de vente et d'achat avant qu'il n'ait signalé l'ouverture du marché.

Art. 14. — Le directeur du marché, à moins qu'il n'impose l'usage d'une balance appartenant à l'Etat, vérifie l'exactitude des balances employées par les acheteurs et prohibe l'emploi des balances défectueuses. Il fait peser et payer en sa présence les cotons achetés aux indigènes par chaque acheteur, et inscrit sur les licences les quantités et qualités achetées et leurs prix. Il peut interdire l'apport au marché, ainsi que la vente et l'achat dans le marché, de cotons de qualité défectueuse.

Art. 15. -- Les cotons achetés doivent être enlevés et mis en magasin au plus tard trois heures après la fermeture du marché. Le directeur du marché a le droit d'inspecter les magasins, de vérifier le bon entretien de leurs toitures et le débroussaillage des terrains environnants. Il peut interdire l'achat de coton dans le marché par les porteurs de licences dont les magasins ne remplissent pas les conditions requises pour la bonne conservation du coton.

Art. 16. — Lorsque l'ensemble des licences visées à l'ouverture d'un marché n'atteint pas une capacité d'achat suffisante pour permettre aux acheteurs d'acquérir la totalité du coton apporté par les indigènes, les porteurs de licences présents peuvent obtenir du directeur du marché l'autorisation d'acheter le surplus du coton, proportionnellement aux capacités initiales de leurs licences.

En cas d'insuffisance d'acheteurs, le directeur du marché peut acheter le coton pour compte de l'Etat, aux prix minima fixés par le Vice-Gouverneur général ou à des prix supérieurs.

Art. 17. — Le Commissaire de district peut prescrire au directeur de lui transmettre un relevé indiquant les noms des acheteurs, les qualités, quantités et prix des cotons achetés par chacun d'eux, les desiderata exprimés par les acheteurs et vendeurs en ce qui concerne la culture et les ventes du coton, et les décisions qu'il a prises au marché en exécution des articles 14, 15, et 16.

SECTION III.

Licence d'achat de coton. — Magasins.

Art. 18. - Toute personne qui veut acquérir du coton dans les marchés cotonniers d'un district doit :

1 Être porteur d'une licence d'achat de coton ou être agréée par le Commissaire de district comme fondé de pouvoirs d'un porteur de licence ;

2 Avoir prouvé qu'elle dispose des magasins requis pour la bonne conservation du coton et conformes aux stipulations de l'article 22.

Art. 19. — La licence d'achat de coton est délivrée par le Commissaire de district avant le 1er mai, moyennant paiement d'une taxe de 100 francs par égreneuse à bras ou à manège. Elle est valable jusqu'au 15 septembre de l'année en cours.

Elle est personnelle et ne peut être utilisée que par le porteur ou un de ses deux fondés de pouvoirs. Elle indique la quantité totale de coton que le porteur ou ses fondés de pouvoirs sont autorisés à acheter dans les marchés cotonniers du district. Cette quantité ne peut dépasser 3,000 kilogrammes de coton brut par égreneuse à bras ou à manège, en possession du demandeur de licence avant le 1er avril de l'année en cours. Pour les installations mues par des moteurs mécaniques, mais qui ne remplissent pas les conditions prescrites pour les usines d'égrenage, chaque série indivisible de dix scies donne droit à l'achat de 6,000 kilogrammes de coton non égrené et entraîne le paiement d'une taxe de 200 francs.

Art. 20. — La demande de licence d'achat de coton doit être parvenue au Commissaire de district au plus tard le 1er avril. Elle indique le nombre, la puissance (nombre et diamètre des scies ou diamètre et longueur des rouleaux) et l'emplacement des égreneuses, ainsi que l'emplacement des locaux dans lesquels le demandeur se propose d'emmagasiner le coton acheté. Le Commissaire de district fait vérifier l'exactitude de ces indications et le bon état des égreneuses. Il peut refuser la licence à toute personne qui ne dispose pas de moyens d'égrenage convenables ou de locaux appropriés ou qui a subi une condamnation pour infraction aux décrets, ordonnances ou règlements relatifs au coton.

Art. 21. — Le porteur de licence ou ses fondés de pouvoirs sont tenus de se conformer aux décrets, ordonnances et décisions relatives aux marchés et achats de coton, sous peine d'annulation de la licence, indépendamment des pénalités prévues par le présent décret.

Art. 22. — Toute personne qui se propose d'acheter du coton dans un marché cotonnier est tenue de construire ou louer, à moins

de 2 kilomètres du marché, un magasin solidement construit, pourvu de bonnes toitures, protégé par des fossés contre les eaux de ruissellement et de capacité correspondant aux quantités à acheter. Ce magasin doit être éloigné de 50 mètres au moins de toute autre construction et entouré de terrains débroussés et désherbés, d'une largeur minimum de 10 mètres. Il est interdit, sous peine d'une amende de 50 à 100 francs ou d'un emprisonnement de huit à quinze jours, d'allumer du feu à moins de 50 mètres des magasins à coton.

SECTION IV.

Egreneuses à bras, à manège et à moteur.

Art. 23. — Il est interdit d'installer ou d'employer des égreneuses à bras, à manège ou à moteur pour l'égrenage de coton acheté aux indigènes dans les zones dans lesquelles l'égrenage est assuré par des usines répondant aux conditions de l'article 27. Tout détenteur d'égreneuses est tenu de les déclarer annuellement, avant le 1er avril, à l'administrateur territorial, sous peine de saisie de ces appareils pendant une durée de six mois par l'administration territoriale.

Art. 24. — Toutes les graines provenant des cotons égrenés au moyen d'égreneuses à bras doivent être détruites par le feu ou par tout autre moyen approuvé par le Commissaire de district. Cette destruction se fera jour par jour et, au plus tard, dans les vingt-quatre heures qui suivent l'égrenage, par les soins et sous la responsabilité du propriétaire ou locataire des égreneuses. La vente et l'achat de ces graines sont interdits sous peine d'une amende de 100 à 1,000 francs et de la confiscation des graines. En cas d'une deuxième infraction à cette disposition, les égreneuses seront saisies par le Commissaire de district ou son délégué et conservées sous la garde de l'administration pendant une durée de six mois et l'amende sera de 500 à 2,000 francs.

Art. 25. — Les graines provenant des cotons égrenés au moyen d'égreneuses mues par manège ou par moteur sont soumises aux dispositions de l'article 24, sauf dans les cas où l'égrenage est fait par une usine d'égrenage remplissant les conditions prescrites par l'article 27 du présent décret. Le Vice-Gouverneur de la province peut ordonner, interdire et réglementer la destruction et l'exportation des graines de coton et des cotons non égrenés.

Art. 26. — Le Commissaire de district et ses délégués pourront toujours réquisitionner sans indemnité, dans les établissements d'égrenage à bras, à manège ou à moteur, les graines qui leur paraîtront de qualité suffisante pour l'ensemencement des cultures indigènes. Dans ce cas, ils les feront enlever sans retard et emmagasiner aux frais de l'Etat, le jour même de l'égrenage. Ces réquisitions ne sont pas applicables aux graines importées de l'étranger en conformité avec l'article 3 ou produites dans une station de sélection approuvée par le Vice-Gouverneur de la province.

SECTION V.

Usines d'égrenage.

Art. 27. — Sont considérées comme usines d'égrenage de coton les installations mécaniques qui comprennent au moins :

1° Deux égreneuses ayant au minimum 30 scies chacune ou des rouleaux de puissance correspondante ;

2° Un moteur mécanique capable d'actionner ces égreneuses simultanément, alors qu'elles sont en travail normal ;

3° Une presse pouvant former des balles de 200 à 250 kilogrammes, avec une densité minimum de 300 kilogrammes par mètre cube ;

4° Un appareil pour la désinfection des graines, d'un modèle approuvé par l'Administration ;

5° Des magasins munis de toitures étanches et de planchers ou pavements en pierre naturelle ou artificielle et ayant une capacité proportionnée à la puissance de l'usine.

Art. 28. — Les usines d'égrenage de coton ne peuvent être établies ou transférées d'un lieu à un autre qu'en vertu d'une autorisation du Vice-Gouverneur de la province dans laquelle l'usine est située. Il leur est délivré annuellement, préalablement à l'égrenage, un permis de mise en marche délivré par le Commissaire de district ou son délégué, après constatation du bon état de marche et d'entretien de l'usine et des engins.

Art. 29. — Les demandes d'autorisation sont adressées au Vice-Gouverneur général. Elles indiquent la zone d'action sollicitée, les appareils à mettre en œuvre, ainsi que les quantités approximatives des produits à égrener, fabriquer et emmagasiner.

Elles doivent être accompagnées de trois plans en double exécution indiquant : l'un, la disposition des locaux, ateliers, magasins, appareils, etc. ; l'autre, la situation de l'établissement par rapport aux voies de communication, cours d'eau, habitations et agglomérations situées dans un rayon de 2 kilomètres ; un troisième, les limites de la zone d'action sollicitée et les voies de communication, cours d'eau principaux, forêts, agglomérations urbaines et villages qui seraient compris dans cette zone d'action.

Art. 30. — Les autorisations sont subordonnées aux réserves et conditions qui sont jugées nécessaires à la sûreté, la salubrité et la commodité publiques, ainsi qu'au progrès de la culture du coton et à la réputation commerciale de ce produit. Elles fixent le délai dans lequel l'établissement devra être mis en exploitation. Les autorisations indiquent le terme pour lequel elles sont accordées. Faute d'indication, le terme est de dix ans et peut être prolongé.

Art. 31. — Un avis indiquant la demande d'autorisation est affiché pendant trente jours dans les chefs-lieux des provinces dans lesquelles s'étend la zone d'action de l'usine. Le Vice-Gouverneur général statue sur la demande dans les huit jours de l'expiration du délai. S'il accorde l'autorisation, il fixe les limites de la zone d'action qu'il assigne à l'usine.

Art. 32. — Les décisions portant autorisation ou refus d'autorisation sont immédiatement affichées dans les chefs-lieux des provinces, districts et territoires intéressés. L'appel contre les décisions du Vice-Gouverneur général est ouvert auprès du Gouverneur Général, qui statue en dernier ressort et dans les trente jours de la réception de l'appel. L'appel doit être interjeté dans les quinze jours à dater du jour de l'affichage des décisions du Vice-Gouverneur général.

Art. 33. — La zone d'action d'une usine d'égrenage ne peut avoir, suivant la plus grande de ses dimensions, une longueur supérieure à 40 kilomètres et doit comprendre tous les locaux de l'usine. Ses limites seront fixées par le Vice-Gouverneur général.

Art. 34. — L'autorité peut s'assurer en tous temps de l'accomplissement des conditions réglementaires. Le permis annuel de mise en marche peut être refusé aussi longtemps que l'impétrant n'observe pas ces conditions.

Art. 35. — Les usines d'égrenage érigées antérieurement à la date du présent décret peuvent être maintenues provisoirement, telles

qu'elles ont existé ou fonctionné en 1921, à charge par leur propriétaire d'en transmettre dans le délai de six mois, au Vice-Gouverneur général de la province, une description exacte renfermant les indications exigées par l'article 30 et de se conformer aux dispositions du présent décret.

Une autorisation d'une durée maxima de deux ans peut être accordée, à titre transitoire, aux installations d'égrenage mues par moteur qui ont fonctionné en 1921, pour traiter le coton cultivé par les indigènes, et se trouvent comprises dans le rayon d'action assigné à une usine d'égrenage.

Art. 36. — Le Commissaire de district exerce personnellement ou par ses délégués, la surveillance permanente des usines d'égrenage.

La surveillance est aussi exercée par les fonctionnaires ou agents délégués à cet effet, par le Gouverneur Général ou le Vice-Gouverneur général de la province. Le propriétaire ou locataire de l'usine est tenu de permettre, à toute réquisition des agents qui exercent la surveillance, l'inspection externe et interne de tous les appareils, l'examen des registres prescrits par le présent décret et la prise d'échantillons des cotons, graines et huiles et sous-produits.

Art. 37. — Les délégués du Gouvernement chargés de l'inspection des usines d'égrenage, de même que les fonctionnaires chargés de la visite des machines et chaudières à vapeur ont la libre entrée de tous les locaux de l'usine, à l'exception des locaux d'habitation. Ils constatent les infractions aux décrets et ordonnances sur la matière, chacun en ce qui le concerne, par des procès-verbaux faisant foi jusqu'à preuve contraire, dressés autant que possible séance tenante et dont une copie sera envoyée au contrevenant dans les trois jours de la constatation de l'infraction. Une autre copie sera remise au Commissaire de district.

Art. 38. — Le directeur ou gérant d'une usine d'égrenage peut acheter ou faire acheter du coton aux indigènes, dans un local de l'usine désigné à cet effet, dans des postes d'achat établis au nombre de cinq au maximum dans la zone d'action de l'usine et dans les marchés cotonniers. A cet effet, il devra demander au Commissaire de district annuellement, avant le 1er avril, une licence spéciale d'achat de coton. Cette licence spéciale est annuelle et permet l'achat d'une quantité de coton au moins égale à la capacité d'égrenage de l'usine. Elle est délivrée contre paiement d'une taxe de 5.000 francs.

Art. 39. — Le directeur ou gérant fera afficher chaque jour, à l'entrée de chacun des locaux où il achète ou fait acheter du coton, les prix qu'il paiera pendant cette journée pour les cotons de première et seconde qualité, en se conformant éventuellement aux dispositions prises en vertu de l'article 10.

Il tiendra dans chacun de ces locaux un registre dans lequel il inscrira, jour par jour, les noms, résidences et chefferies des indigènes auxquels il achète le coton, ainsi que les quantités, qualités et prix des cotons achetés, a chacun d'eux.

Art. 40. — Tous les locaux destinés au travail et à l'emmagasinement des cotons bruts ou égrenés seront munis de planchers ou de pavements en pierres cimentées ou béton et de toitures et parois, construits et entretenus de manière à préserver les cotons des eaux de pluie et de l'humidité.

Les enclos et terrains joignant les bâtiments de l'usine et les habitations du personnel blanc et indigène seront débroussés et désherbés; ils seront assainis par des drains et fossés assurant l'écoulement des eaux de pluie et de source. Des habitations permanentes et des installations sanitaires spéciales seront établies pour les travailleurs indigènes, conformément aux indications de l'autorité.

Les moteurs, transmissions et appareils seront, autant que possible, entourés de cloisons protégeant le personnel contre les accidents. L'accès des locaux d'égrenage et pressage sera interdit aux indigènes ne faisant pas partie du personnel de l'usine.

Le directeur ou gérant est tenu d'entretenir la solidité et la propreté de tous les bâtiments et appareils de l'usine, d'assurer le drainage des terrains et de prendre toutes les mesures de sécurité et d'hygiène qui seront prescrites par l'autorité.

Art. 41. — Le Commissaire de district et ses délégués pourront réquisitionner dans toute usine d'égrenage la totalité ou une partie des graines des cotons traités et qu'ils jugeront convenir auxensemencements. Ces graines seront désinfectées et délivrées gratuitement par le directeur ou gérant, qui devra, sur demande des autorités et dans le délai fixé par celles-ci, les emmagasiner dans un local convenable jusqu'à l'époque des ensemencements. L'emmagasinage sera fait gratuitement pour les quantités de graines requises par les cultures indigènes de la zone d'action de l'usine. Pour l'emmagasinage du surplus, l'Etat paiera 2 francs par tonne et par mois.

Le Vice-Gouverneur et le Commissaire de district peuvent ordonner que toutes les graines conservées dans une ou plusieurs usines d'égrenage soient désinfectées dans le délai et de la manière qu'ils déterminent. Ils peuvent ordonner aussi l'exportation de ces graines hors des limites du district ou de la province.

Art. 42. — Tout coton égrené dans une usine d'égrenage sera comprimé avant l'expédition en balles de 200 à 250 kilogrammes, entourées de tissus ou étoffes portant de manière bien apparente la marque de l'usine ou de son propriétaire ou exploitant, la localité, la région cotonnière, le numéro de la balle et l'indication de la variété du coton qu'elle contient.

Art. 43. — Les infractions au présent décret pour lesquelles il n'est pas stipulé de peines spéciales sont punissables de servitude pénale de sept jours à un mois et d'une amende de 5 à 1,000 francs ou d'une de ces peines seulement.

Art. 44. — Le Gouverneur Général peut apporter aux dispositions qui précèdent les modifications ou dérogations imposées par les nécessités locales ou les circonstances économiques. Il rend compte sans retard, au Ministre, des mesures prises en vertu du présent article.

Art. 45. — Sont abrogés le décret du 7 août 1918 et les deux décrets du 28 mai 1920, relatifs à la culture et au commerce du coton.

ROYAUME DE BELGIQUE

Ministère des Colonies

BULLETIN AGRICOLE

DU

CONGO BELGE

Publié par la Direction de l'Agriculture

A L'USAGE DU SERVICE AGRICOLE DE LA COLONIE

Rédaction et Administration : 7, rue Thérésienne, 7, Bruxelles

VOL. XV. — N° 3.

SEPTEMBRE 1924

4 FASCICULES PAR AN.



(Cliché des Huileries du Congo belge.)

Une usine des Huileries du Congo belge dans le cercle de Lusanga (Kwango).

BRUXELLES

IMPRIMERIE INDUSTRIELLE ET FINANCIÈRE (SOCIÉTÉ ANONYME)

4, RUE DE BERLAIMONT, 4



Carte des Peuplements

Fig. 86. — Peuplements forestiers de la presqu'île Lindi-Tshopo.